

Vivero Centroamericano de Adaptación y Rendimiento VICAR 1983 y 1984



Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT

**Programas Nacionales Miembros del Programa Centroamericano
de Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, PCCMA**

Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT
Apartado 6713
Cali, Colombia

CIAT/IICA
Apartado 55, 2200 Coronado
San José, Costa Rica

Mayo, 1985

Tirada: 200 ejemplares
Impreso en IICA, Costa Rica

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 1984.
Vivero Centroamericano de Adaptación y Rendimiento,
VICAR 1983 y 1984. San José, Costa Rica.



CONTENIDO

Página

INTRODUCCION	1
PRUEBAS AGRONOMICAS Y DE RENDIMIENTO	3
VICAR 1983 A Y 1983 B	4
Resultados con VICAR Grano Rojo 1983 A	5
Resultados con Vicar Grano Negro 1983 A	11
Resultados con Vicar Grano Rojo 1983 B	15
Resultados con VICAR Grano Negro 1983 B	16
VICAR 1984 A y 1984 B	18
Resultados con VICAR Grano Rojo 1984 A	18
Resultados con VICAR Grano Negro 1984 A	24
Resultados con VICAR Grano Negro 1984 B	27
Resultados con VICAR Grano Rojo 1984 B	29
ANEXOS - VICAR 1983 A	33
ANEXOS - VICAR 1983 B	49
ANEXOS - VICAR 1984 A	55
ANEXOS - VICAR 1984 B	69

Introducción

Con materiales mejorados y/o comerciales de frijol de los países de América Central, desde 1962 se había establecido en la región, una red de ensayos de rendimiento auspiciada por el Programa Cooperativo Centro Americano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, PCCMCA. Estos ensayos dieron como resultado un provechoso intercambio de materiales como Porrillo 1, Porrillo Sintético, México 80 y Jamapa.

El Programa se reinició en 1981 con el Vivero Centroamericano de Adaptación y Rendimiento, VICAR, como un Proyecto de la mesa de leguminosas del PCCMCA reunida en Costa Rica; mediante este vivero, se mantiene entre el CIAT y los programas nacionales de los países participantes un flujo permanente de materiales mejorados (recientes y antiguos), comerciales comunes, líneas promisorias y testigos locales que se someten a prueba en las diferentes localidades para obtener información sobre su comportamiento. Como Coordinador del VICAR funge el responsable del Programa de Frijol del país donde se efectúa la Reunión del PCCMCA. De esta manera, él coordina el flujo de los VICAR así como también presenta los resultados obtenidos durante el año de su responsabilidad.

Los ensayos se han dividido según el color del grano de los materiales probados en dos grupos: "Grano Rojo" y "Grano Negro"; en cada uno de éstos se incluyen variedades que representan los diferentes gustos de los consumidores en cuanto a color, tamaño y brillo del grano, así como

dos testigos locales a opción de los responsables de los ensayos en cada caso. En vista de la importancia de las características nutricionales y tecnológicas como componentes de la productividad de los cultivares, desde 1982 el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) comenzó a efectuar los análisis químico y físico para tales características en los materiales del VICAR, en forma paralela a la evaluación agronómica. En esta publicación se resumen los resultados correspondientes a 1983 y 1984.

PRUEBAS AGRONOMICAS Y DE RENDIMIENTO.

Silvio H. Orozco Guillermo E. Gálvez Andrés Mendoza	CIAT
Miguel A. Acosta	Panamá
Rodolfo Araya Gilberto Araya Adrián Morales German Hernández	Costa Rica
Porfirio Masaya Juan José Soto José Manuel Díaz L.F. Ordoñez Rafael Rodríguez Marcial Guzmán	Guatemala
Rosalía Nuila Carlos Atilio Pérez Ovidio Bruno	El Salvador
Víctor Rivera Federico Rodríguez Eduardo Reyes Rafael Díaz Dinie Espinal Emilio Enamorado Roldán Echeverría Hernán Espinoza	Honduras
Aurelio Llano	Nicaragua
Melvin Bera J. Clemente Mercedez	República Dominicana

VICAR 1983 A Y 1983 B.

El Vivero Centroamericano de Adaptación y Rendimiento de Frijol (VICAR), se sembró en 1983, así:

<u>ROJOS</u>	Costa Rica	1	Meseta Central
		2	San Isidro
	El Salvador	3	San Andrés
		4	Ahuachapán
	Nicaragua	5	Estelí
		6	Carazo (Campos Azules)
		7	Matagalpa
		8	Rivas
		9	Jinotega
	Honduras	10	Danlí
		11	Jamastrán
		12	Olancho
		13	Santa Rosa de Copán
<u>NEGROS</u>	Guatemala	1	Chimaltenango
		2	Jutiapa
	Costa Rica	3	Meseta Central
		4	San Isidro
	El Salvador	5	San Andrés
		6	Ahuachapán
	Honduras	7	Danlí
		8	Jamastrán
		9	Olancho
		10	Santa Rosa de Copán
	Nicaragua	11	Estelí
		12	Carazo
		13	Matagalpa
		14	Rivas
		15	Jinotega

Materiales y Métodos

Los materiales se clasificaron para su evaluación en dos ensayos según el color del grano (grano rojo y grano negro). El ensayo de grano rojo incluyó 12 materiales y un testigo local, y, el de grano negro, 15 materiales para evaluar más un testigo local. (Cuadro 1 y 2)

Los ensayos se hicieron en bloques completos al azar, en parcelas de cuatro surcos de 5 m de largo a 0.50 m de distancia.

La semilla fue tratada con una mezcla de bactericida (Agrimicin 100) e insecticida (Servin 5%). Se usaron los fertilizantes y niveles recomendados en cada zona. El control de insectos, enfermedades, y malezas se efectuó de acuerdo a las recomendaciones existentes en cada localidad. Se tomaron los siguientes datos: 1) Número de plantas cosechadas por parcela; 2) rendimiento de grano por parcela en gramos; 3) humedad del grano en %; 4) peso corregido de parcela al 14% de humedad.

RESULTADOS CON VICAR ROJO 1983 A

Se analizaron los datos de rendimiento (Anexos 1 a 6) de seis viveros cosechados en ese mismo número de localidades de El Salvador, Costa Rica y Honduras. En cuatro de ellas los rendimientos promedios estuvieron por encima de 1850 Kg/ha para todo el ensayo (28.5 qq/Mz) mientras que los rendimientos en San Andrés, El Salvador, fueron afectados principalmente por Mosaico rugoso (ataque temprano

Cuadro 1.- MATERIALES INCLUIDOS EN VICAR - GRANO ROJO EN 1983

No. DE ORDEN	IDENTIFICACION		ENTIDAD Y PAISES DE ORIGEN	PROGENITORES
	ACTUAL	ANTERIOR		
1	Revolución 79A	BAT 789	CIAT/DGTA Nicaragua	S166ANN-555 X 51054
2	Honduras 46	DANLI 46	SRN-Honduras	Selección en criolla
3	Acacias 4	FFII-10-1	SRN-CIAT Honduras	Jamapa
4	Huetar	FB5682	CIAT-MAG UCR Costa Rica	Mex 80 Y BAT 44
5	Revolución 81	A 40	DGTA/CIAT Nicaragua	P. Sintético X G7131
7	Revolución 79	BAT 41	DGTA/CIAT Nicaragua	S166ANN-555 X 51054
8	CENTA IZALCO	MCS 97R	CENTA El Salvador	Selección en criolla
9	DOR 164	DRO 4384	CIAT/ICTA CENTA	Nahuizalco X Porr.70
10	Chorotega	FB5675	CIAT/MAG/UCR	Mex.80 X BAT 724
11	Corobicí	DR 5680	CIAT/MAG/UCR	Mex 80 X ICA-Pijao
12	Rojo de Seda V.M.	Criolla	CENTA El Salvador	Selección Masal criolla

Cuadro 2.- MATERIALES INCLUIDOS EN VICAR - GRANO NEGRO EN 1983

No.DE ORDEN	IDENTIFICACION		ENTIDAD O PAIS DE ORIGEN	PROGENITORES
	ACTUAL	ANTERIOR		
1	N. Huasteco 81	ICTA D145	CIAT/ICTA/INIA Mexico	ICA PIJAO X Porrillo 70
2	ICTA-Tamazulapa	ICTA D83	ICTA/CIAT Guatemala	Turrialba 1 X ICA-Pijao
3	Compuesto 1*	Mezcla de 4 Variedades		
4	D 145 1/2 + Compuesto 1 1/2	Mezcla Física 4 Variedades		
5	Turrialba 1	S19N	IICA-CTEI Costa Rica	Comp. Masal criolla C.A.
6	ICA-Pijao	ICAL.32	ICA-Colombia	Mex 11 X Porr. Sintetico
7	D 145 3/4 + Comp. 1 1/4	Mezcla Física 4 Variedades		
8	ICTA-Quetzal	ICTA D30	ICTA/CIAT Guatemala	P.Sintetico X Turrialba 1
9	ICTA-Jutiapan	ICTA D35	ICTA/CIAT Guatemala	ICA-Pijao X Turrialba 1
10	D 145 1/4 + Comp. 1 3/4	Mezcla Física 4 Variedades		
11	Talamanca	ICA 10103	ICA-Colombia	Arauca 1 X ICAL 29
12	CENTA-Tazumal	BAT 58	CIAT/CENTA El Salvador	(Sel.22G41883 X H183N) X ICA-Pijao X Turrialba 1
13	P.Sintético	C.N.A.1204J	CENTA El Salvador	Comp.Masal
14	BRUNCA	BAT 304	CIAT/MAG/UCR Costa Rica	P.Sintético X Comp.Chim 2
15	ICTA 81-64	---	ICTA/CIAT	ICTA Jutiapán X L78-12

*Compuesto 1 formado:

1/4 ICTA-Quetzal+1/4 CENTA-Tazumal+1/4 Talamanca+1/4 P. Sintético

de crisomélidos) y bacteriosis con sólo 650 Kg/ha en promedio y en Pérez Zeledón donde el ensayo fue prácticamente perdido por Mustia hilachosa y competencia de malezas. Sin tener en cuenta los datos de las localidades problema, las variedades mejoradas en estudio Corobicí, Chorotega, Revolución 79, Revolución 81, Huetar, BAT 789 y DOR 164 superaron los 2000 Kg/ha en promedio con casi el doble de la producción del Testigo Común Rojo de Seda que ha sido muy usado por los agricultores de El Salvador y Costa Rica.

Considerando, todas las localidades (Cuadro 3) las variedades mejoradas en estudio superaron en promedio todos los testigos locales que se utilizaron, en todos los Ensayos y al testigo común Rojo de Seda en porcentajes entre el 16% de ventaja el Acacias 4 hasta el 28 a 29% Revolución 79, Chorotega y Corobicí. Las variedades Revolución 81, Huetar, BAT 789 y DOR 164 la superaron entre 20 y 22%. Todas ellas han sido nominadas y entregadas como variedades mejoradas excepto la DOR 164. La BAT 789 ha sido incrementada en Nicaragua como Revolución 79A para sustituir a Revolución 79 a la cual supera en varias características.

El análisis combinado (Cuadro 4) de las seis localidades nos confirma la diferencia anotada para las localidades, como también nos muestra diferencia estadística altamente significativa para la interacción Localidades X Tratamiento, explicable en el comportamiento inestable de muchos de los materiales en estudio (Rojo de Seda, Testigos Locales y Corobicí, por ejemplo) y respuesta a ambientes específicos de variedades como Revolución 81 en San Andrés y Corobicí en San Francisco del Valle y Acacias 4 en Villa Ahumada.

Cuadro 3 VICAR - GRANO ROJO - 1983 A

RESUMEN DE RENDIMIENTOS PROMEDIOS EN KGS/HA, DESVIACIONES STANDARS, COEFICIENTE DE VARIACION,
DIFERENCIAS MINIMAS SIGNIFICATIVAS AL NIVEL DEL .05 Y RELACION EN PORCENTAJE A
ROJO DE SEDA.

IDENTIFICACION	EL SALVADOR	HONDURAS		COSTA RICA			% SOBRE ROJO DE SEDA	
	SAN ANDRES	S.FRANCISCO DEL VALLE	VILLA AHUMADA	E.E.F.B. ALAJUELA	PEREZ ZELEDON	X		
COROBICI	594	2331	2747	1768	1676	173	1548	29
CHOROTEGA	480	2303	2625	2036	1551	213	1535	28
REVOLUCION 79	569	2233	2392	1583	2196	187	1527	28
REVOLUCION 81	1156	1663	1883	1797	2103	151	1459	22
HUETAR	441	2022	2110	1926	2072	178	1458	22
BAT 789	388	2099	2243	1906	1839	133	1435	20
DOR 164	255	1985	2101	1968	2049	216	1429	19
CENTA IZALCO	816	1989	2193	1471	1880	213	1427	19
ACACIAS 4	523	1729	1875	2322	1770	136	1392	16
HONDURAS 46	906	1580	1801	2204	1555	191	1373	15
TESTIGOS LOCALES	1161	1604	1769	1574	1956	147	1368	14
ROJO DE SEDA	496	1404	1503	2069	1569	138	1196	
X =	648.78	1911.83	2103.83	1885.25	1850.75	173.00		
S =	184.59	448.83	513.55	283.16	123.38	39.33		
CV % =	28.45	23.47	24.42	15.01	6.67	22.74		
DMS .05 =	312.58	760.06	869.65	479.51	208.94	66.62		

Cuadro 4.- ANALISIS DE VARIANZA COMBINADO EN BLOQUES AL AZARVICAR GRANO ROJO - 1983 A

FUENTE DE VARIACION	G.L.	C.MEDIOS	F
LOCALIDADES	5	23477.699	236.348**
REPETICIONES (LOC.)	12	56890.7	0.573
TRATAMIENTOS	11	161719.0	1.628
LOC. X TRATAMIENTO	55	229171.0	2.307**
ERROR	132	99335.3	
T O T A L	215		

D.M.S.=181.966 C.V. = 22.06% MEDIA = 1428.94 kg/ha

**Diferencia altamente significativa al nivel de .01.

En las variedades rojas se ha conseguido ventaja de las mejoradas sobre las criollas en rendimiento de grano seco por área y resistencia a enfermedades (Mosaico común, Roya, Bacteriosis), Tipo de planta más erguida y erecta (Comparar con Rojo de Seda, Zamorano, Cuarenteños, todos postrados) pero algunos deben mejorarse por tipo y color de grano tales como Corobicí, Acacias 4 y Revolución 79.

También en la fase de mejora de éstas, podrá incorporarse un mayor grado de resistencia a Bacteriosis común (Xanthomonas phaseoli) y Mustia hilachosa (Thanatophorus cucumeris), que son los problemas que se han incrementado en forma grave en Nicaragua, Honduras, El Salvador, y Costa Rica en las últimas siembras.

Los testigos comunes de grano rojo que se han utilizado en los VICAR's hasta el presente han sido Zamorano, México 80, Rojo de Seda y Retinto y todos ellos fueron superados en rendimiento y sanidad por los materiales mejorados que se han estudiado hasta el presente.

Resultados con VICAR Grano Negro - 1983 A

Se obtuvo información de siete viveros cosechados en igual número de localidades en Guatemala (2), El Salvador (1), Honduras (2) y Costa Rica (2), los datos de rendimiento de cada uno (Anexos 7 al 14) fueron analizados estadísticamente. Igual que en los rojos las localidades de San Andrés en El Salvador y Pérez Zeledón en Costa Rica tuvieron rendimientos bajos por las mismas causas anotadas anteriormente. Los rendimientos en las otras localidades alcanzaron promedios entre 1250 hasta 1500 Kg/ha.

En el VICAR de este año se estudiaron 10 variedades mejoradas propuestas, 4 compuestos formados por mezclas físicas de semilla así: Compuesto 1 = $1/4$ Quetzal + $1/4$ Talamanca + $1/4$ Porrillo Sintético + $1/4$ Tazumal. Los otros 3 compuestos con Negro Huasteco 81 (D145) en mezcla con el Compuesto 1 en proporciones $1/2 + 1/2$; $1/4 + 3/4$ y $3/4 + 1/2$; todos ellos en comparación con testigos locales en cada caso y un testigo común Turrialba 1 que es la variedad mejorada antigua más difundida en la región.

Los promedios de las siete localidades se muestran en el Cuadro 5 y se observa que las variedades ICTA-Jutiapán, ICA-Pijao y CENTA-Tazumal, tuvieron rendimientos por debajo del testigo común Turrialba 1 y comparable al de los testigos locales usados en los ensayos. Estas variedades se han mostrado susceptibles a bacteriosis común, pero también a Mustia hilachosa, el ICA-Pijao y el CENTA-Tazumal que explican la baja de sus rendimientos al comparar con los VICAR's de las siembras anteriores.

Las variedades Talamanca e ICTA-Tamazulapa superaron entre un 27 y 28% los testigos locales en promedio de las siete localidades, mientras que todas las demás variedades y compuestos estuvieron entre un 9 y 16% superiores. Aunque CENTA-Tazumal es uno de los materiales que participa en los compuestos, y en este semestre fue el de más bajos rendimientos, se anota que los cuadros compuestos estudiados, están dados sobre el promedio general ($X=1177$ Kg/ha) y mostraron siempre un buen grado de estabilidad en todos los ambientes. La línea ICTA 81-64 que es nueva en el VICAR, fue comparable al ICTA-Quetzal, pero se ha observado tolerante al Picudo de la vaina, también como el ICTA-Tamazulapa.

Se hizo un análisis de varianza combinado (Cuadro 6)

Cuadro 5.- VICAR - GRANO NEGRO - 1983 A

RESUMEN DE RENDIMIENTOS PROMEDIOS EN KGS/HA, DESVIACIONES STANDARS, COEFICIENTES DE VARIACION,
DIFERENCIAS MINIMAS SIGNIFICATIVAS AL NIVEL DEL .05 Y RELACION EN PORCENTAJE
A TESTIGOS LOCALES.

IDENTIFICACION	GUATEMALA		EL SALVADOR	HONDURAS		COSTA RICA		X	% SOBRE X T.LOCAL
	JUTIAPA	CHIMAL- TENANGO	SAN ANDRES	S.FRANCISCO DEL VALLE	VILLA AHUMADA	PEREZ ZELEDON	E.E.F.B. ALAJUELA		
TALAMANCA	2101	1365	1090	1430	1918	245	1444	1370	28
ICTA TAMAZULAPA	1924	1448	759	2041	1577	201	1572	1360	27
D 145 3/4 + COMP.1 1/4	1882	1398	527	1486	1472	320	1584	1238	16
D 145 1/4 + COMP.1 3/4	1683	1330	774	1389	1413	309	1679	1225	15
BRUNCA	1556	1353	815	1744	1184	299	1615	1224	14
N.HUASTECO 81(D 145)	1871	1415	608	1467	1431	249	1452	1213	13
COMPUESTO 1	1821	1198	710	1390	1420	274	1535	1192	12
PORRILLO SINTETICO	1868	1345	776	1191	1320	278	1545	1189	11
D 145 1/2 + COMP.1 1/2	1887	1175	506	1387	1422	305	1589	1181	10
ICTA QUETZAL	1423	1243	669	1717	1244	300	1625	1174	10
ICTA 81-64	1567	1098	605	1610	1479	263	1536	1165	9
TURRIALBA 1	1931	1198	808	1130	1183	199	1311	1108	4
ICTA JUTIAPAN	1506	1062	556	1496	1399	236	1339	1085	
TESTIGOS LOCALES	1349	1803	253	1407	1182	377	1110	1069	
ICA PIJAO	1760	918	460	1220	1347	163	1484	1050	
CENIA TAZUMAL	1354	803	581	1300	1169	241	1544	999	6
X =	1456.00	1259.69	647.60	1462.00	1384.89	266.48	1497.70		
S =	209.60	169.70	179.69	467.72	293.85	82.46	155.29		
CV % =	14.39	13.47	27.75	31.00	21.21	30.95	10.37		
DMS .05=	349.46	183.09	300.00	779.83	489.93	137.55	258.91		

Cuadro 6.- ANALISIS DE VARIANZA COMBINADO EN BLOQUES AL AZAR.VICAR - GRANO ROJO - 1983 A

FUENTE DE VARIACION	G.L.	C.MEDIOS	F
LOCALIDADES	6	12949346	198.507**
REPETICIONES Y (LOC.)	14	224704	3.445**
TRATAMIENTOS	15	215605	3.305
LOCALIDAD X TRATAM.	90	90733.20	1.391
ERROR	210	65233.7	
T O T A L	335		

D.M.S. = 147.460 C.V. = 21.71% MEDIAS = 1176.62 Kg/Ha

*Diferencia significativa al .05 y ** al .01

y mostró diferencias altamente significativas para localidades que tuvieron medias que variaron de 266 hasta 1497 Kg/ha con una media general de 1177 Kg/ha; también mostró diferencias altamente significativas para tratamientos o variedades, sobresaliendo como superiores Talamanca e ICTA-Tamazulapa, los compuestos propuestos, Brunca y Negro Huasteco 81.

Las variedades negras, han alcanzado buena aceptación entre los agricultores y deben destacarse Talamanca en Costa Rica que para las ventas acumuladas de los últimos 3 años representa el 33%, ICA-Pijao el 10.5% y Brunca en el último año ya ha tenido demanda. En Guatemala, ICTA-Quetzal e ICTA-Tamazulapa han ingresado ya a muchas áreas de producción en el país. En Nicaragua se han aprobado las ICTAS de Guatemala y más recientemente la Negro Huasteco 81 entregado en México y conocida como D 145 que esta multiplicando también en Costa Rica, Nicaragua y se considera promisoría en todas las áreas en donde la Mustia hilachosa significa un limitante para el cultivo de frijol.

Muchas de estas variedades han salido ya fuera de la región y son utilizadas como variedades comerciales también en Sur América.

Resultados con VICAR Grano Rojo - 1983 B

Aunque la recuperación de datos en el segundo semestre fue muy pobre, principalmente por dificultades económicas que tuvieron los Programas Nacionales en esa parte del año, los resultados que se tuvieron (Anexo 5, 7 y 8) confirman la superioridad del compartimiento de las variedades mejoradas ya anotados en los resultados discutidos para la siembra de primera, principalmente Corobicí y Chorotega que mantienen las primeras posiciones en el rendimiento,

pero también BAT 789, Revolución 81 y Revolución 79.

En este semestre se incluyeron dos nuevas entradas que mostraron buen comportamiento en IBYAN's de primera: BAT 1217 (Propuesta como variedad en Honduras con el nombre de Ilama y BAT 1449 un material de hábito 3 con buena sanidad y grano rojo, claro y brillante.

El Corobicí debe utilizarse como progenitor para mejorar su color de grano ya que además de su amplia adaptación y potencial muestra un crecimiento erecto muy estable para evitar pudrición de vaina y posible cosecha mecanizada.

Resultados con VICAR Grano Negro - 1983 B

En este semestre se hicieron cambios en la formación de este vivero, eliminando tres de los compuestos que se estudiaron en la siembra primera, dejando sólo el compuesto 1 (formado por proporciones iguales de ICTA-Quetzal, CENTA-Tazumal, Talamanca y Porrillo Sintético) para los ingresos a nuevas líneas. Se seleccionó por tolerancia a Mosaico Dorado ICTA 81-26, XAN 112 y XAN 87 por su tolerancia a bacteriosis común (Xanthomonas phaseoli).

Por la misma razón anotada en el VICAR rojo, sólo se obtuvieron datos de cuatro localidades muy contrastantes en las cuales el comportamiento de la mayoría de los materiales estudiados fue muy diferente por la localidad, excepto el compuesto 1 que nos confirma la estabilidad de ellos alrededor del promedio, como se observó anteriormente refiriéndose a los cuatro compuestos observados y también en los del año anterior, excepto en Carazo, Nicaragua en

donde el más rendidor, anotándose que en general sobresalió por sanidad. Estas observaciones apoyan la hipótesis que se tuvo cuando se incluyeron en estos ensayos, que su variabilidad aumenta su adaptación en rangos amplios de ambientes, ofrecen menos vulnerabilidad a problemas específicos (enfermedades) y por consiguiente son más estables en rendimiento.

Las líneas ICTA 81-64 e ICTA 81-26, están mostrando en estos ensayos, que su variabilidad aumenta su adaptación en rangos amplios de ambientes, ofrecen menos vulnerabilidad a problemas específicos (enfermedades) y por consiguiente son más estables en rendimiento.

Las líneas ICTA 81-26 están mostrando en estos ensayos un comportamiento menos considerable que las variedades ICTA-Jutiapa, Negro Huasteco 81, CENTA Tazumal y Talamanca que en condiciones adversas pueden tener el rendimiento más bajo.

VICAR 1984 A y B

En 1984, se continuó el ensayo de materiales, con algunas variaciones con respecto a los probados en el año anterior. En cada ensayo se incluyeron, además de los testigos locales, variedades para los diferentes gustos en cuanto a color, tamaño y brillo del grano, a fin de determinar los patrones que siguen las variedades más comunes en los parámetros estudiados; pero cumplido este objetivo, tendrán prioridad los materiales que proponen los programas nacionales, ya que este vivero es dinámico como los otros que se están conduciendo en la región.

Materiales y Métodos

En los Cuadros 7 y 8, se muestran los materiales incluídos en 1984. Se tuvieron 15 materiales en estudio y un testigo local en cada ensayo.

El diseño experimental, el manejo del ensayo, y los datos tomados fueron idénticos a los de 1983.

Resultados con VICAR Grano Rojo - 1984 A

En el Cuadro 9, se presentan promedios de rendimiento, desviaciones standard y D.M.S. Los rendimientos promedio de los ensayos estuvieron entre 855 en Cuyuta y 1895 Kg/Ha en Jutiapa, 894 en Alajuela, 1640 en San Andrés y 1694 Ahuachapán. En Cuyuta, localidad de 50 m.s.n.m. el menor rendimiento puede atribuirse a que

ORD.	IDENTIFICACION		ENTIDAD Y/O PAIS DE ORIGEN	PROGENITORES
	ACTUAL	ANTERIOR		
1	COROBICI	DR5680	CIAT-MAG-UCR Costa Rica	MEX 80 X ICA PIJAO
2	REVOLUCION 81	A40	DGTA-CIAT Nicaragua	P.Sintético X G7131
3	XAN 33	--	.A.P.-CIAT	X BAT93
4	REVOLUCION 79*	BAT 41	DGTA-CIAT Nicaragua	S166ANN-555 X 51054
5	HONDURAS 46*	Danlí46	S.R.N. Honduras	Selección en Criolla
6	Test.Local			
7	ILAMA	BAT 1217	SRN-CIAT Honduras	Honduras 46 X N150
8	XAN 90	--	MAG-CIAT	
9	ACACIAS 4	FF11-10-1	SRN-CIAT Honduras	JAMAPA X PI 310814
10	BAT 1449	--	CENTA-CIAT El Salvador	BAT93 X (L17(PI310814 X PI310725
11	REVOLUCION 79A	BAT789	DGTA-CIAT Nicaragua	S166ANN-555 X 51054
12	HUETAR	FB5682	MAG-UCR-CIAT Costa Rica	MEXICO 80 X BAT 44
13A	MCD 257	FB5675	MAG-UCR-CIAT Costa Rica	MEXICO 80 X BAT 44
13B	CHOROTEGA	FB5675	MAG-UCR-CIAT Costa Rica	MEXICO 80 X BAT 724
14	CENTA IZALCO *	MCS97R	CENTA El Salvador	Selección en Criolla
15	Rojo de Seda*	--	CENTA El Salvador	Selección en Criolla
16	Zamorano*	--	E.A.P.-SRN Honduras	Selección en Criolla

*Variedades constantes para estudios de parámetros de aceptabilidad y estabilidad.

IDENTIFICACION				
ORD.	ACTUAL	ANTERIOR	ENTIDAD Y/O PAIS DE ORIGEN	PROGENITORES
1	N.HUASTECO 81 *	ICTA D145	ICTA-INIA-CIAT México	ICA-Pijao X Porrillo 70
2	ICTA-TAMAZULAPA*	ICTA D 83	ICTA-CIAT Guatemala	Turrialba 1 X ICA-Pijao
3	ICTA-Quetzal*	ICTA D 30	ICTA-CIAT Guatemala	P.Sintético X Turrialba 1
4	TALAMANCA*	ICA 10103	ICA-MAG-CIAT Costa Rica	Arauca 1 X ICA L 29
5	BRUNCA*	BAT 304	ICA-MAG-CIAT Costa Rica	P.Sintet. X Comp. Chimalteco 2
6	ICTA 81-64	ICTA 81-64	ICTA-CIAT Guatemala	ICTA-Jutiapan X ICTA L78-12
7	XAN 112	--	ICTA-CIAT Guatemala	BAC18(P.Sint X Jules)X P.Sint.)
8	ICTA 81-31	ICTA 81-31	ICTA-CIAT Guatemala	ICTA D30 X ICTA L 7812
9	XAN 87	--	MAG-UCR-CIAT Costa Rica	BAT450 (BAT 324 X Jules
10	XAN 93	--	MAG-UCR-CIAT Costa Rica	BAT 552 X BAC 41
11	P.Sintético*	C.N.A.1204	CENTA El Salvador	Comp.Masal Int.Ven
12	ICTA L-883-2-M	IDEM	ICTA-CIAT Guatemala	ICTA 80-8 X ICTA D 83
13	BAT 1636	--	MAG-UCR-CIAT Costa Rica	BAT 450(P.Sint. X Cacah72)X(Jamapa XCacah
14	Test.Local	--	--	--
15	BAT 450	--	MAG-UCR-CIAT Costa Rica	(Sal2294 X A 2045) X(51052 X Cornel 49292)
16	TURRIALBA 1*	S19N	IICA-CTEL Costa Rica	Comp.Masal Criolla C.A.

Cuadro 9.- VICAR - GRANO ROJO - 1984 A

RESUMEN DE RENDIMIENTOS PROMEDIOS EN KG/HA, DESVIACIONES STANDARS, COEFICIENTES DE VARIACION,
DIFERENCIAS MINIMAS SIGNIFICATIVAS AL NIVEL DEL .05 Y RELACION EN PORCENTAJE
DEL PROMEDIO SOBRE ZAMORANO.

IDENTIFICACION	No.DE ENT.	GUATEMALA		EL SALVADOR		HONDURAS	COSTARICA	X	% SOBRE ZAMORANO
		JUTIAPA	CUYUTA	AHUACHAPAN	SAN ANDRES	ZAMORANO	ALAJUELA		
REVOLUCION 81	2	2248	1135	1952	2184	985	976	1580	112
XAN 90	8	1896	1070	2148	1893	1244	1255	1572	110
HONDURAS 46	5	2034	1402	1888	2087	863	738	1502	101
CENTA IZALCO	14	2136	1138	1723	2107	681	978	1460	95
BAT 1217	7	1932	1185	2096	1796	878	724	1435	92
TESTIGOS LOCALES	6	2144	867	2117	2117	613	706	1427	91
ACACIAS 4	9	1836	829	1951	1921	1000	986	1420	90
BAT 1449	10	1754	870	1640	1659	1170	1297	1398	87
REVOLUCION 79	4	1943	847	1538	2042	797	1169	1389	86
BAT 789	11	1960	1079	1403	1813	873	971	1350	81
COROBICI	1	2053	1041	1496	1528	622	874	1269	70
ROJO DE SEDA	15	2047	720	1510	1525	754	945	1250	67
HUETAR	12	1814	885	1689	1581	700	719	1231	65
XAN 33	3	1294	359	1649	976	1200	926	1067	43
ZAMORANO	16	1599	228	1140	387	501	627	747	
MCD 257	13	1709	30	1163	630	415	422	728	
X =		1895	855	1694	1641	831	894		
S =		409	166	428	250	187	121		
CV % =		22	19	25	15	22	14		
DMS .05=		683	96	--	417	312	70		

el 75% de los materiales estudiados muestran pobre adaptación al medio; sin embargo, Revolución 81, CENTA-Izalco, BAT 1217 y Honduras 46 alcanzaron rendimientos entre 1135 y 1402 Kg/Ha; estos materiales también muestran buena adaptación en Jutiapa, Ahuachapán y San Andrés, no así en Zamorano y Alajuela en los cuales los materiales que mostraron los mayores rendimientos fueron en cada caso: XAN 90, XAN 33 y BAT 1449 en el primero BAT 1449, XAN 90 y Revolución 79 en el segundo. Todos los materiales en estudio con excepción de MSD 257 que mostró la más pobre adaptación, superaron al Testigo Zamorano. Considerando las 6 localidades, las variedades con el mayor rendimiento promedio fueron: Revolución 81, XAN 90, Honduras 46, CENTA-Izalco, BAT 1217, Acacias 4, Revolución 79, BAT 1449 y BAT 789, con rendimientos entre 1350 y 1572 Kg/Ha. Sin embargo, XAN 90 se mantuvo en los primeros lugares, en el mayor número de localidades.

En el Cuadro 10, se presenta un resumen de la reacción a las enfermedades presentes en algunas de las localidades estudiadas durante algunas de las siembras de 1984. Se observan diferencias en reacción a la roya para algunas variedades por localidad pero otras mantuvieron su reacción de resistencia: XAN 90 y BAT 789.

Los mejores para Mustia Hilachosa fueron XAN 33 y BAT 1449; por reacción a Bacteriosis común fueron comparables a XAN 33 y XAN 90, Honduras 46, BAT 1449, BAT 789 y Huetar.

En Puriscal el ataque de Mancha Angular fue severo y parecían menos afectadas: Revolución 79, XAN 90, BAT 1449, MCD 257 y Huetar. Tanto estas anotaciones como las anteriores sobre su reacción a enfermedades permiten suponer que pueden ellas aportar factores favorables

VICAR's ROJOS 1984 A y B

IDENTIFICACION	ZAMORANO	AHUACHAPAN	PURISCAL	CUYUTA	CUYUTA	SAN FRANCISCO DEL VALLE	PURISCAL
	R O Y A			MUSTIA		XAN	M. ANG.
	84 B	84 A	84 A	84 A	84 B	84 B	84 A
COROBICI	R	R	I	I	I	S	S
REVOLUCION 81	I	I	S	I	I	S	S
XAN 33	R	R	S	R	I	I	S
REVOLUCION 79	R	R	I	I	I	S	I
HONDURAS 46	S	S	S	I	I	I	S
TESTIGO LOCAL	S	I	S	I	S	S	S
BAT 1217	S	R	S	S	S	S	S
XAN 90	R	R	R	I	S	I	I
ACACIAS 4	S	I	I	I	S	S	S
BAT 1449	R	R	R	R	I	I	I
BAT 789	R	R	R	I	I	I	S
HUETAR	I	R	I	I	I	S	I
MCD"A"CHOROTEGA"B"	I	I	S	S	S	I	I
CENTA IZALCO	S	I	S	S	S	S	S
ROJO DE SEDA	S	S	S	S	S	S	S
ZAMORANO	S	I	S	S	S	S	S

ESCALA USADA: R = Resistente
 I = Intermedia (Tolerancia de Campo)
 S = Susceptible

en planes de cruza principalmente XAN 90 y BAT 1449, como ya antes se planteó.

Resultados del VICAR Grano Negro - 1984 A

Tomando en cuenta frecuencia con que sobresalieron en las diferentes localidades observamos que las más estables fueron ICTA L 883-2-M, ICTA-Tamazulapa, ICTA 81-64, ICTA-Quetzal y Talamanca. Sin embargo, al combinar los datos, las diferencias son menos amplias y los rendimientos superan al testigo uniforme, Turrialba 1 entre 8 y 18 % (Cuadro 11).

En el Cuadro 12, se muestra la reacción a enfermedades comunes del frijol que se presentaron en algunas localidades durante las siembras de 1984, observándose algunas diferencias entre variedades. Roya se calificó en tres localidades. Sin embargo, Negro Huasteco 81, ICTA-Tamazulapa, ICTA 81-64, XAN 112 y BAT 450 muestran tolerancia o resistencia a las razas presentes en estas tres localidades, caracterizadas por la severidad de esta enfermedad; observaciones como estas corroboran que las selecciones por roya deben hacerse localmente.

Las diferencias que se observan en mustia para los dos semestres en la misma localidad son atribuibles a severidad de la enfermedad, que estuvo más crítica en la segunda siembra y sin embargo, 11 de los materiales en estudio fueron calificados intermedios en su reacción. En San Francisco del Valle se calificó Bacteriosis común mostrando buen nivel de resistencia y XAN 112 y XAN 87 y susceptibles Negro Huasteco 81, Brunca, Porrillo Sintético, Turrialba 1 mientras que las otras se pueden considerar intermedias.

Cuadro 11.- VICAR - GRANO NEGRO - 1984 A

RESUMEN DE RENDIMIENTOS PROMEDIOS EN KG/HA, DESVIACIONES STANDARS, COEFICIENTES DE VARIACION,
DIFERENCIAS MINIMAS SIGNIFICATIVAS AL NIVEL DEL .05 Y RELACION EN PORCENTAJE
DEL PROMEDIO SOBRE TURRIALBA 1.

IDENTIFICACION	ENT.	GUATEMALA			EL SALVADOR		HONDURAS	COSTA RICA	X	% SOBRE TURRIALBA 1
		JUTIAPA	CUYUTA	CHIMAL- TENANGO	AHUACHAPAN	S.ANDRES	ZAMO- RANO	ALA JUELA		
ICTA L883-2-M	12	2093	998	1782	1318	1422	1728	1205	1507	18
ICTA TAMAZ.	2	2208	1056	1861	1209	1290	1231	1413	1466	15
ICTA 81-64	6	2060	1052	1692	1209	1068	1433	1185	1386	9
ICTA QUETZAL	3	2098	935	1728	1297	1113	1241	1262	1382	9
TALAMANCA	4	2451	863	1655	1103	1012	1452	1049	1369	8
XAN 112	7	2679	642	1246	1247	1208	1284	1188	1356	7
TEST.LOC.	14	1964	637	1673	1017	1746	748	1437	1317	3
N.HUAST. 81	1	2197	833	1672	1146	982	1075	1309	1316	3
ICTA 81-31	8	2648	977	1567	1047	1013	814	1049	1302	2
BRUNCA	5	2066	592	1112	1182	1324	1293	1486	1294	2
P.SINTETICO	11	2207	477	1480	1140	1292	985	1390	1281	1
TURRIALBA 1	16	1854	521	1797	976	1517	1199	1049	1273	-
XAN 87	9	1851	1172	1038	1190	1027	1791	863	1272	-
BAT 450	15	1863	1057	1225	1218	1182	1329	869	1249	-
BAT 36	13	1798	892	1290	949	1118	1414	852	1188	-
XAN 93	10	1768	1049	1305	1095	936	1484	1211	1264	-
X=		2113	860	1533	1142	1203	1281	1176		
S=		488	267	192	140	187	421	198		
C.V.%		23	31	13	12	15	33	17		
DMS .05		459	154	320	234	312	243	115		

Cuadro 12.- REACCION A ENFERMEDADES PRESENTES OBSERVADAS EN
VICAR's NEGROS 1984 A Y B

IDENTIFICACION	SAN JERONIMO	ZAMORANO	PURISCAL	CUYUTA	CUYUTA	SAN FRANC. DEL V.	PURISCAL
	ROYA		MUSTIA		XAN	M. ANG.	
	84B	84A	84A	84B	84B	84A	
NEGRO HUASTECO 81	I	R	R	I	I	S	I
ICTA TAMAZULAPA	I	R	I	I	I	I	I
ICTA QUETZAL	S	S	S	I	I	I	S
TALAMANCA	S	S	S	I	I	I	S
BRUNCA	S	S	I	I	S	S	I
ICTA 81-64	I	I	R	I	I	I	S
XAN 112	R	R	I	R	I	R	S
ICTA 81-31	S	S	S	I	S	I	S
XAN 87	S	I	S	R	I	R	S
XAN 93	I	R	S	I	I	I	I
PORRILLO SINTETICO	S	S	R	I	S	S	S
ICTA L 883-2-M	S	I	R	I	I	I	I
BAT 1636	S	S	S	I	S	I	S
TESTIGO LOCAL	S	S	I	I	I	S	I
BAT 450	I	I	I	I	I	I	I
TURRIALBA 1	S	S	S	I	S	S	I

ESCALA USADA: R = Resistente
I = Intermedia (Tolerancia de campo)
S = Susceptible

Mancha Angular fue muy severa en Puriscal y se calificaron como susceptibles por daño grave ICTA-Quetzal, Talamanca, ICTA 81-64, XAN 112, ICTA 81-31, XAN 87, Porrillo Sintético y BAT 1636. Los otros materiales se consideraron con reacción intermedia a la Mancha Angular

Resultados con VICAR Grano Negro - 1984 B

De las siembras de segunda se obtuvo la información de 10 localidades que se analizaron individualmente (Cuadro 13).

En Jutiapa, Guatemala, se mostraron claramente superiores XAN 93, Porrillo Sintético, Negro Huasteco 81, ICTA-Tamazulapa y Talamanca (1130 a 1375 Kg/Ha). En Cuyuta, Guatemala las mejores fueron BAT 450, ICTA 883-2-M, Talamanca, ICTA-Tamazulapa y XAN 93. En Ahuachapán, El Salvador, las condiciones fueron pobres para el frijol (lluvias escasas) ningún material superó al S-184-N que se utilizó como testigo (630 Kg/Ha). En Danlí, Honduras, tuvieron los mejores rendimientos ICTA--Tamazulapa, ICTA 81-31, ICTA 81-64, Talamanca, ICTA L 883-2-M y XAN 87 (1300 a 1500 Kg/Ha).

En el Zamorano, Honduras, sobresalieron XAN 87, ICTA L 883-2-M, XAN 93, Brunca, Talamanca (1800 a 2400 Kg/Ha). En San Francisco del Valle, Honduras el XAN 93 superó ligeramente al testigo uniforme. En Alajuela, Costa Rica los mejores rendimientos fueron en su orden Porrillo Sintético, Brunca, XAN 112, XAN 93, ICTA-Quetzal (1100 a 1400 Kg/Ha).

Cuadro 13.-VICAR - GRANO NEGRO - 1984 B

RESUMEN DE RENDIMIENTOS PROMEDIOS EN KG/HA, DESVIACIONES STANDARS, COEFICIENTES DE VARIACION,
DIFERENCIAS MINIMAS SIGNIFICATIVAS AL NIVEL DEL .05.

IDENTIFIC.	ENT.	GUATEMALA		SALVADOR		HONDURAS		COSTA RICA		REP.DOMINIC.		X
		JUTIAPA	CUYUTA	AHUA- CHAPAN	DANLI	ZAMO RANO	SAN FCO. DEL VALLE	ALA- JUELA	BUENOS AIRES	SAN JUAN	SAN CRIS- TOBAL	
XAN 93	10	1375	873	448	938	2025	925	1146	458	1001	1491	1068
ICTA 81-64	6	1088	497	339	1371	1793	693	916	458	1726	1554	1043
XAN 87	9	927	842	251	1306	2404	764	614	597	1206	1455	1036
ICTA883-2M	12	877	949	337	1335	2193	864	833	402	1356	1212	1035
N.HUAST.81	1	1175	697	625	973	1466	815	1062	400	1340	1740	1029
ICTA TAMAZ	2	1153	878	278	1490	1539	682	1052	319	1371	1524	1028
ICTA QUET	3	1032	698	386	1013	1722	850	1111	507	1292	1649	1026
TALAMANCA	4	1134	890	533	1351	1826	737	552	397	1158	1615	1019
ICTA 81-31	8	1028	679	499	1489	1793	718	277	402	1253	1760	990
BAT 450	15	938	976	365	068	1633	612	858	478	1506	1399	973
P. SINTET.	11	1274	612	427	721	1393	716	1402	250	1237	1258	929
BRUNCA	5	816	600	396	1041	1854	446	1350	430	1261	1074	927
TEST. LOC.	14	816	826	339	958	1249	672	1208	236	1309	1656	927
XAN 112	7	1131	723	352	919	1624	600	1232	500	1048	1017	915
TURRIALBA1	16	641	553	350	1158	1717	871	764	472	1214	1355	910
BAT 1636	13	592	448	341	832	1822	661	1010	492	1009	1379	899
X	=	1000	758	410	1116	1709	727	987	425	1267	1446	
S	=	196	189	138	335	570	189	209	63	245	239	
CV %	=	19	25	33	30	33	26	21	15	19	17	
DMS	=	113	109	--	193	329	103	121	36	141	399	

Resultados del VICAR Grano Rojo - 1984 B

Los datos se presentan en el Cuadro 14. El promedio más bajo de este ensayo por localidad fue Cuyuta, con 655 Kg/Ha, agravada en esta siembra por inundación e infección importante de mustia. Otras localidades con rendimientos bajos, San Francisco del Valle (681 Kg/Ha) y Ahuachapán (740 Kg/Ha) sufrieron sequía en etapa de formación del grano. En las otras localidades los rendimientos (más o menos 900 a 1200 Kg/Ha) fueron aceptables mientras que en El Zamorano fueron bastante altos con 1957 Kg/Ha atribuible a sanidad, riego suplementario y buen manejo agronómico. En esta localidad la selección XAN 33 de nuevo alcanzó el mayor rendimiento promedio, esta vez seguido muy de cerca por otra selección incorporada al VICAR por su resistencia a la Bacteriosis común e identificada XAN 90 y en el total de las localidades de 1984 ocupó el primer lugar. La amplia adaptación que está demostrando XAN 90 puede ser un buen pronóstico para que sea utilizada como progenitor de grano rojo para Xanthomonas.

Los materiales incorporados al VICAR rojo 1984, tuvieron un buen comportamiento en rendimiento y adaptación en especial XAN 90, BAT 1449 y BAT 1217; de ellas la primera mostró buen tamaño pero inestabilidad en el color y BAT 1217 tiene un color de grano un poco más oscuro y pequeño que el Honduras 46. El BAT 1449 es menos inestable en color pero en general se ha portado un poco más tardío que las comerciales adoptadas; se sugiere usar también en cruzamientos por tolerancia a Mustia Hilachosa, resistencia a roya además de su relativa adaptación amplia.

Cuadro 14.- VICAR - GRANO ROJO - 1984 B

RESUMENES DE RENDIMIENTOS PROMEDIOS EN KG/HA, DESVIACIONES STANDARS, COEFICIENTES DE VARIACION,
DIFERENCIAS MINIMAS SIGNIFICATIVAS AL NIVEL DEL .05 Y RELACION EN PORCENTAJE
DEL PROMEDIO SOBRE ZAMORANO.

IDENTIFICACION	ENT.	GUATEMALA		EL SALVADOR		HONDURAS		COSTARICA		X	% SOBRE ZAMORANO
		JUTIAPA	CUYUTA	AHUA- CHAPAN	SAN ANDRES	ZAMO- RANO	SAN FRANCISCO	DANLI	ALA- JUELA		
XAN 90	8	1255	962	987	1039	2850	973	1297	1184	1318	48
BAT 1449	10	730	1044	709	984	2651	816	1327	1139	1175	32
HONDURAS 46	5	1085	1131	1100	1060	2033	866	1280	840	1174	31
BAT 789	11	951	541	480	1795	2031	723	1111	1323	1119	25
BAT 1217	7	1150	779	1136	942	2068	674	1582	615	1118	25
REVOLUCION 81	2	821	960	626	1097	2290	940	898	760	1049	17
ACACIAS 4	9	749	806	474	1289	2354	661	1178	743	1031	15
REVOLUCION 79	4	731	583	593	1254	1876	756	1012	1278	1010	13
XAN 33	3	448	195	678	1240	2895	697	1070	673	987	11
COROBICI	1	818	--	609	1099	1500	722	972	791	930	4
TESTIGO LOCAL	6	756	599	983	907	1506	709	1181	729	921	3
ROJO DE SEDA	15	730	652	779	1117	1754	467	1145	681	916	3
ZAMORANO	16	797	60	976	1758	1202	366	1219	764	893	--
HUETAR	12	840	612	683	789	1689	699	1047	746	888	--
CFNTA IZALCO	14	722	638	516	1192	1624	373	1075	858	875	--
CHOROTEGA	13	962	264	509	1280	989	456	1144	906	814	--
X =		847	655	740	1177	1957	681	1159	877		
S =		189	192	249	294	442	128	189	219		
CV % =		22	29	31	25	23	19	16	25		
DMS .05		109	111	415	--	255	74	109	126		

XAN 33 ha tenido un comportamiento superior muy específico en la localidad de El Zamorano, pero aparentemente muy sensible a sequías, altas temperaturas y días cortos.

Las diferencias varietales observadas independientemente en cada ensayo, se hacen pequeñas por la respuesta a ambiente específico que parecen tener varias de ellas como la indicada con XAN 33. Los primeros lugares en orden (Cuadro 4) son para XAN 90, BAT 1449, Honduras 46, BAT 789, BAT 1217 y Revolución 81 con rendimientos de 1318 Kg/Ha el primero, superando en 48% al testigo Zamorano y los otros en su orden 32, 31, 25, 25 y 17% respectivamente al mismo testigo.

Considerando las 14 localidades estudiadas durante las dos siembras de 1984, XAN 90 alcanzó el promedio más alto con 1427 Kg/Ha; Revolución 81 con 1277 Kg/Ha; BAT 1449 con 1270 Kg/Ha, BAT 1217 con 1254 Kg/Ha, fueron las más sobresalientes.

En Buenos Aires los rendimientos fueron bien afectados por suelo pobre y severidad de la mustia hilachosa siendo el XAN 87 el de mejor rendimiento (más o menos 600 Kg/Ha).

En San Juan de la Maguana en República Dominicana, los materiales fueron ICTA 81-64, BAT 450, ICTA-Tamazulapa, ICTA L 883-2-M y Negro Huasteco 81 (1340 a 1726 Kg/Ha). En San Cristóbal, República Dominicana los mejores promedios de rendimiento se alcanzaron con ICTA 81-31, Negro Huasteco 81, ICTA Quetzal, Talamanca, ICTA 81-64, ICTA-Tamazulapa y XAN 93 (1500 a 1760 Kg/Ha).

- A N E X O S -

V I C A R - 1983 A

ANEXO 1VICAR - GRANO ROJOSAN ANDRES, EL SALVADOR, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
TEST. LOCAL	6	1384	1056	1043	1161
REVOLUCION 81	5	942	1213	1314	1156
HONDURAS 46	2	800	949	970	906
CENTA IZALCO	8	441	1102	904	816
COROBICI	11	486	511	699	594
REVOLUCION 79	7	498	511	699	569
ACACIAS 4	3	450	822	296	523
ROJO DE SEDA	12	361	328	800	496
CHOROTEGA	10	412	565	462	480
HUETAR	4	529	357	436	441
BAT 789	1	394	549	222	388
DOR 164	9	269	225	272	255

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	48083.50	1.41
VARIEDADES	11	261056.81	7.66
ERROR	22	34073.681	
TOTAL	35		
X	=	648.78	
S	=	184.59	
CV %	=	28.45 %	
DMS .05	=	312.58	

 Responsables: Ing. Agr. Ovidio Bruno, Ing. Agr. Rosalía Nuila - CENTA

ANEXO 2VICAR - GRANO ROJOSAN FRANCISCO DEL VALLE, HONDURAS, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
COROBICI	11	2378	2253	2362	2331
CHOROTEGA	10	2519	2361	2029	2303
REVOLUCION 79	7	2946	1934	1820	2233
BAT 789	1	1954	2219	2124	2099
HUETAR	4	2155	2219	1691	2022
CENTA IZALCO	8	2587	1481	1900	1989
DOR 164	9	2144	2338	1472	1985
ACACIAS 4	3	1546	2031	1610	1729
REVOLUCION 81	5	618	1727	2643	1663
TEST. LOCAL	6	1770	1635	1406	1604
HONDURAS 46	2	1333	1870	1538	1580
ROJO DE SEDA	12	1449	1411	1353	1404

ANALISIS DE VARIACION

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	62000	0.307
VARIEDADES	11	286000	1.419
ERROR	22	201454	
TOTAL	35		
X	=	1911.83	
S	=	448.83	
C.V.%	=	23.47	
DMS .05	=	760.60	

Responsables: Ing. Agr. Emilio Enamorado, Ing. Agr. Hernán Espinoza.

A N E X O 3VICAR - GRANO ROJOSAN FRANCISCO DEL VALLE, HONDURAS, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
COROBICI	11	2960	2550	2730	2747
CHOROTEGA	10	2912	2600	2364	2625
REVOLUCION 79	7	3064	2090	2022	2392
BAT 789	1	2070	2310	2348	2243
CENTA IZALCO	8	2860	1604	2114	2193
HUETAR	4	2246	2266	1818	2110
DOR 164	9	2262	2440	1600	2101
REVOLUCION 81	5	638	1942	3068	1883
ACACIAS 4	3	1614	2268	1742	1875
HONDURAS 46	2	1460	2162	1780	1801
TEST. LOCAL	6	2040	1730	1538	1769
ROJO DE SEDA	12	1568	1480	1462	1503

ANALISIS DE VARIACION

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	28112.00	0.107
VARIEDADES	11	398531.00	1.511
ERROR	22	263737.00	
TOTAL	35		
X	=	2103.39	
S	=	513.55	
C.V. %	=	24.42	

 Responsables: Ing. Agr. Emilio Enamorado, Ing. Agr. Hernán Espinoza

A N E X O 4VICAR - GRANO ROJOVILLA AHUMADA, HONDURAS, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
ACACIAS 4	3	2238	2299	2430	2322
HONDURAS 46	2	2383	2302	1927	2204
ROJO DE SEDA	12	2179	2392	1635	2069
CHOROTEGA	10	1929	2418	1761	2036
DOR 164	9	1726	2232	1945	1968
HUETAR	4	1795	1927	2057	1926
BAT 789	1	1331	2426	1961	1906
REVOLUCION 81	5	2063	1793	1534	1797
COROBICI	11	1929	1718	1656	1768
REVOLUCION 79	7	1956	1406	1387	1583
TEST. LOCAL	6	1702	1712	1307	1574
CENTA IZALCO	8	1098	1644	1671	1471

ANALISIS DE VARIACION

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	192500.00	2.4
VARIEDADES	11	201636.36	2.51
ERROR	22	80181.81	
TOTAL	35		
X	=	1885.25	
S	=	283.16	
C.V.	=	15.01 %	
DMS .05	=	479.51	

Responsables: Ing. Agr. Federico Rodríguez, Ing. Agr. Roldán Echeverría
Ing. Agr. Víctor E. Rivera

A N E X O 5VICAR - GRANO ROJOE.E.F.B., ALAJUELA, COSTA RICA, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
REVOLUCION 79	7	2079	2304	2206	2196
REVOLUCION 81	5	2050	2127	2133	2103
HUETAR	4	2204	1829	2183	2072
DOR 164	9	2050	1823	2273	2049
T. L. (MEX.80)	6	1877	2079	1912	1956
CENTA IZALCO	8	1848	1981	1810	1880
BAT 789	1	1702	1937	1879	1839
ACACIAS 4	3	1854	1610	1845	1770
COROBICI	11	1673	1642	1714	1676
ROJO DE SEDA	12	1643	1498	1567	1569
HONDURAS 46	2	1577	1577	1512	1555
CHOROTEGA	10	1612	1498	1542	1551

ANALISIS DE VARIACION

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	9492.00	0.623
VARIEDADES	11	156937.00	10.31**
ERROR	22	15224.00	
TOTAL	35		
X =		1850.75	
S =		123.38	
C.V. % =		6.67	
DMS .05=		208.94	

Responsables: Ing. Agr. Adrián Morales, Ing. Agr. Rodolfo Araya - MAG, UCR.

A N E X O 6VICAR - GRANO ROJOSAN ISIDRO, PEREZ ZELEDON, COSTA RICA, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
DOR 164	9	247	198	203	216
CENTA IZALCO	8	260	185	194	213
CHOROTEGA	10	202	218	219	213
HONDURAS 46	2	191	177	205	191
REVOLUCION 79	7	229	201	132	187
HUETAR	4	195	187	152	178
COROBICI	11	242	104	173	173
REVOLUCION 81	5	117	176	160	151
T.L. (MEX.80)	6	150	141	150	147
ROJO DE SEDA	12	86	167	160	138
ACACIAS 4	3	119	198	92	136
BAT 789	1	114	179	105	133

ANALISIS DE VARIACION

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	1081.75	0.699
VARIEDADES	11	2995.39	1.935 N.S.
ERROR	22	1547.509	
TOTAL	35		
X	=	173.00	
S	=	39.33	
C.V. %	=	22.74	
DMS .05=		66.62	

 Responsables : Ing. Agr. Gilberto Araya, Ing. Agr. Adrián Morales - MAG

A N E X O 7VICAR - GRANO NEGROJUTIAPA, GUATEMALA, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
TALAMANCA	11	1649	2281	2372	2101
TURRIALBA 1	5	1542	2093	2157	1931
ICTA TAMAZULAPA	2	1979	1803	1989	1924
D 145 1/2 + COMP.1 1/2	4	1557	1808	1896	1887
D 145 3/4 + COMP.1 1/4	7	1752	2188	1705	1882
NEGRO HUASTECO 81	1	2095	1708	1811	1871
PORRILLO SINTETICO	13	1868	1504	2231	1868
COMPUESTO 1	3	1907	2011	1545	1821
ICA-PIJAO	6	1875	1715	1691	1760
D 145 1/4 + COMP.1 3/4	10	1563	1419	2068	1683
ICTA 81-64	16	1533	1331	1836	1567
BRUNCA	15	1520	1526	1622	1556
ICTA JUTIAPAN	9	999	1617	1901	1506
ICTA QUETZAL	8	1320	1243	1707	1423
CENTA TAZUMAL	12	1159	1443	1461	1354
RABIA DE GATO (T.L.)	16	1205	1474	1367	1349

ANALISIS DE VARIACION

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	136000	0.30
VARIEDADES	15	114800	2.61*
ERROR	30	43933	
TOTAL	47		

X	=	1456
S	=	209.60
C.V. %	=	14.39
DMS .05=		349.46

Responsables: Dr. P. Masaya, Ing. Agr. R. Rodríguez - ICTA

A N E X O 8VICAR - GRANO NEGROCHIMALTENANGO, GUATEMALA, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
TEST. LOCAL	14	1770	1845	1795	1803
ICTA TAMAZULAPA	2	1675	1250	1420	1448
NEGRO HUASTEKO 81	1	1715	1195	1335	1415
D 145 3/4 + COMP.1 1/4	7	1280	1595	1320	1398
TALAMANCA	11	1260	1325	1510	1365
BRUNCA	15	1720	1095	1245	1353
PORRILLO SINTETICO	13	1760	1275	1000	1345
D 145 1/4 + COMP. 1 3/4	10	1420	1375	1195	1330
ICTA QUETZAL	8	1295	1150	1285	1243
TURRIALBA 1	5	1230	1295	1070	1198
COMPUESTO 1	3	1295	1055	1245	1198
D 145 1/2 + COMP.1 1/2	4	1325	1080	1120	1175
ICTA 81-64	16	1145	1255	895	1098
ICTA JUTIAPAN	9	1245	900	1040	1062
ICA PIJAO	6	885	910	960	918
CENTA TAZUMAL	12	885	905	620	803

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	146720.00	5.094
VARIEDADES	15	162313.00	5.636**
ERROR	30	28801.10	
TOTAL	47		
X =		1259.69	
S =		169.70	
C.V.% =		13.47	
DMS .05 =		283.09	

Responsable: Dr. P. Masaya, Ing. Agr. J.M. Díaz, Ing. Agr. J.J.Soto - ICTA

A N E X O 9VICAR - GRANO NEGROSAN ANDRES, EL SALVADOR, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
TALAMANCA	11	1162	1003	1105	1090
BRUNCA	15	743	1034	669	815
TURRIALBA 1	5	782	875	767	808
PORRILLO SINTETICO	13	518	1103	708	776
D 145 1/4 + COMP.1 3/4	10	853	600	869	774
ICTA TAMAZULAPA	2	646	903	728	759
COMPUESTO 1	3	693	833	604	710
ICTA QUETZAL	8	736	785	485	669
NEGRO HUASTECA 81	1	212	894	717	608
ICTA 81-64	16	509	635	671	605
CENTA TAZUMAL	12	606	624	512	581
ICTA JUTIAPAN	9	470	493	705	556
D 145 3/4 + COMP.1 1/4	7	867	602	111	527
D 145 1/2 + COMP.1 1/2	4	566	494	457	506
ICA PIJAO	6	511	492	377	460
TEST. LOC.(S-184-N)	14	127	502	130	253

ANALISIS DE VARIACION

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	106928.0	3.311
VARIEDADES	15	105052.0	3.253**
ERROR	30	32290.3	
TOTAL	47		
X =		647.60	
S =		179.69	
C.V. % =		27.75	
DMS .05 =		300.00	

Responsable: Ing. Agr. O. Bruno, Ing. Agr. Rosalía Nuila - CENTA

ANEXO 10

VICAR - GRANO NEGRO

SAN FRANCISCO DEL VALLE, HONDURAS, 1983 A

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
ICTA TAMAZULAPA	2	1966	1998	2158	2041
BRUNCA	15	1744	1600	1888	1744
ICTA QUETZAL	8	2100	1350	1700	1717
ICTA 81-64	16	1964	1150	1715	1610
ICTA JUTIAPAN	9	1300	1588	1600	1496
D 145 3/4 + COMP.1 1/4	7	1700	1770	988	1486
NEGRO HUASTECA 81	1	1250	1150	2000	1467
TALAMANCA	11	1349	950	1992	1430
TEST. LOCAL	14	820	2100	1300	1407
COMPUESTO 1	3	1000	1780	1390	1390
D 145 1/4 + COMP.1 3/4	10	1080	1447	1640	1389
D 145 1/2 + COMP.1 1/2	4	1826	1305	1030	1387
CENTA TAZUMAL	12	600	1400	1900	1300
ICA PIJAO	6	1830	1130	700	1220
PORRILLO SINTETICO	13	1180	1800	592	1191
TURRIALBA 1	5	1540	500	1350	1130

ANALISIS DE VARIACION

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	14500	0.06
VARIEDADES	15	158333.3	0.72
ERROR	30	218766.66	
TOTAL	47		
X =		1462.7	
S =		467.72	
C.V.% =		31.00	
DMS .05=		779.83	

Responsable: Ing. Agr. Emilio Enamorado, Ing. Agr. Hernán Espinoza

ANEXO 11

VICAR - GRANO NEGRO

VILLA AHUMADA, HONDURAS, 1983 A

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
TALAMANCA	11	1278	1867	2609	1918
ICTA TAMAZULAPA	2	1816	1064	1851	1577
ICTA 81-64	16	1300	1195	1942	1479
D 145 3/4 + COMP.1 1/4	7	1296	1129	1991	1472
NEGRO HUASTECA 81	1	1751	633	1908	1431
D 145 1/2 COMP.1 1/2	4	1266	1421	1579	1422
COMPUESTO 1	3	1116	1576	1569	1420
D 145 1/4 + COMP.1 3/4	10	1392	1410	1436	1413
ICTA JUTIAPAN	9	1273	1121	1802	1399
ICA PIJAO	6	1134	1213	1695	1347
PORRILLO SINTETICO	13	975	1493	1491	1320
ICTA QUETZAL	8	1397	839	1495	1244
BRUNCA	15	907	1399	1245	1184
TURRIALBA 1	5	1095	971	1483	1183
TEST. LOC. (PORRILLO 1)	14	890	1122	1534	1182
CENTA TAZUMAL	12	846	1389	1271	1169

ANALISIS DE VARIACION

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	210967.00	12.21
VARIEDADES	15	161467.00	1.24
ERROR	30	2590494.0	
TOTAL	47		
X =		1384.89	
S =		293.85	
C.V.% =		21.00	
DMS .05 =		489.93	

Responsable: Ing. Agr. Federico Rodríguez, Ing. Agr. Roldán Echeverría,

A N E X O 12VICAR - GRANO NEGROSAN ISIDRO, PEREZ ZELEDON, COSTA RICA, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
T. LOCAL (PORRILLO 70)	14	428	267	436	377
D 145 3/4 + COMP.1 1/4	7	351	267	342	320
D 145 1/4 + COMP.1 3/4	10	230	407	289	309
D 145 1/2 + COMP.1 1/2	4	414	272	230	305
ICTA QUETZAL	8	355	212	332	300
BRUNCA	15	326	210	362	299
PORRILLO SINTETICO	13	204	392	239	278
COMPUESTO 1	3	206	271	346	274
ICTA 81-64	16	274	281	235	263
NEGRO HUASTECA 81	1	348	106	292	249
TALAMANCA	11	289	168	278	245
CENTA TAZUMAL	12	245	334	145	241
ICTA JUTIAPAN	9	169	200	339	236
ICTA TAMAZULAPA	2	296	97	210	201
TURRIALBA 1	5	237	192	168	199
ICA PIJAO	6	271	87	131	163

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	12813.9	1.884
VARIEDADES	15	8523.40	1.25 N.S.
ERROR	30	6799.98	
TOTAL	47		
X	=	266.48	
S	=	82.46	
C.V %	=	30.95	
DMS .05	=	137.55	

Responsable: Ing. Agr. Gilberto Araya, Ing. Agr. Adrián Morales - MAG.

VICAR - GRANO NEGRO

E.E.F.B., ALAJUELA, COSTA RICA, 1983 A

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT	I	II	III	X
D 145 1/4 + COMP.1 3/4	10	1460	1785	1792	1679
ICTA QUETZAL	8	1550	1535	1789	1625
BRUNCA	15	1508	1590	1746	1615
D 145 1/2 + COMP.1 1/2	4	1770	1544	1452	1589
D 145 3/4 + COMP.1 1/4	7	1546	1425	1777	1583
ICTA TAMAZULAPA	2	1498	1583	1635	1572
PORRILLO SINTETICO	13	1602	1446	1587	1545
CENTA TAZUMAL	12	1516	1637	1477	1544
ICTA 81-84	16	1617	1431	1560	1536
COMPUESTO 1	3	1612	1692	1300	1535
ICA PIJAO	6	1546	1408	1498	1484
NEGRO HUASTECO 81	1	1425	1379	1552	1452
TALAMANCA	11	1029	1633	1670	1444
ICTA JUTIAPAN	9	1198	1304	1514	1339
TURRIALBA 1	5	1425	1296	1212	1311
TEST. LOCAL	14	1137	1146	1048	1110

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	22192.0	0.920
VARIEDADES	15	61245.9	2.540*
ERROR	30	24115.20	
TOTAL	47		
X =		1497.70	
S =		155.29	
C.V.% =		10.37	
DMS .05 =		258.91	

Responsables: Ing. Agr. Rodolfo Araya, Ing. Agr. Adrián Morales
U.C.R.- M.A.G.

ANEXO 14

VICAR - GRANO NEGRO

CATACAMAS, OLANCHO, HONDURAS, 1983 A

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
TALAMANCA	11	1380	843	1038	1087
D 145 3/4 + COMP.1 1/4	7	1017	973	998	996
COMPUESTO 1	3	1049	1010	921	993
ICTA QUETZAL	8	920	1070	900	963
NEGRO HUASTECA 81	1	1046	964	796	935
D 145 1/2 + COMP.1 1/2	4	880	881	1041	934
ICA PIJAO	6	770	935	1006	904
D 145 1/4 + COMP.1 3/4	10	905	998	790	898
CINCUENTEÑO	14	698	963	940	864
TURRIALBA 1	5	1069	751	770	863
PORRILLO SINTETICO	13	944	806	780	843
ICTA 81-64	16	692	1044	790	842
ICTA-JUTIAPAN	9	886	678	917	827
CENTA TAZUMAL	12	700	887	893	827
BRUNCA	15	799	821	845	822
ICTA TAMAZULAPA	2	908	716	784	803

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	3260.50	0.18
VARIEDADES	15	18963.9	1.05
ERROR	30	17955.76	
TOTAL	47		
X	=	900.04	
S	=	133.99	
C.V.%	=	14.88	
DMS .05	=	223.41	

Responsable: Ing. Agr. Eduardo Reyes M.

ANEXO 15VICAR - GRANO ROJOCARAZO, NICARAGUA, 1983 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 12% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
COROBICI	1	1239	1290	962	1818
ACACIAS 4	2	1062	1332	879	1705
CHOROTEGA	3	852	1032	1121	1566
REVOLUCION 81	4	1232	1017	704.36	1538
BAT 789	5	864	1335	666	1492
DOR 164	6	1113	1190	574	1498
RETINTO	7	794	918	794	1306
REVOLUCION 79	8	870	897	627	1247
HUETAR	9	851	901	481	1163
CENTA IZALCO	10	813	875	291	1030
HONDURAS 46	11	900	733	195	952
T.L. Rojo N.	12	876	474	468	947
BAT 1217	13	632	556	412	833
BAT 1449	14	630	380	425	747

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	426805.75	14.59**
VARIEDADES	13	140873.25	4.81**
ERROR	26	29258.66	

- A N E X O S -

V I C A R - 1983 B

ANEXO 16VICAR - GRANO ROJOSAN FRANCISCO DEL VALLE, HONDURAS, 1983 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
COROBICI	10	1490	1358	1252	1367
CHOROTEGA	9	1120	1456	1286	1286
BAT 789	1	1164	1592	942	1233
BAT 1449	13	1230	1444	908	1194
REVOLUCION 79	6	918	1150	1490	1186
T. L. DESARRURAL	5	1174	1270	984	1143
REVOLUCION 81	4	1242	1362	654	1086
ACACIAS 4	3	1162	1070	876	1036
HONDURAS 46	2	848	1058	862	923
CENTA IZALCO	7	622	938	696	752
DOR 164	8	766	810	672	749
RETINTO	11	746	902	626	758
BAT 1217	12	426	656	357	488

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	2355385	8.13
VARIEDADES	12	20710041	7.15**
ERROR	24	289609	
TOTAL	38		
X	=	1014.74	
S	=	170.17	
C.V.%	=	16.77	
DMS	=	286.79	

 Responsables: Ing. Emilio Enamorado, Ing. Hernán Espinoza.

A N E X O 17VICAR - GRANO NEGROSAN JERONIMO, GUATEMALA, 1983 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
CENTA TAZUMAL	12	1112	242	579	644
COMPUESTO 1	3	709	918	238	622
ICTA QUETZAL	8	670	691	484	615
XAN 112	7	943	826	465	611
BRUNCA	15	560	457	653	557
PORRILLO SINTETICO	13	801	218	620	546
TALAMANCA	11	898	200	507	535
ICA PIJAO	6	386	731	363	493
ICTA 81-26	10	753	355	365	491
ICTA 81-64	16	715	95	651	487
ICTA JUTIAPAN	9	577	529	342	483
TURRIALBA 1	5	587	626	204	472
T.L.(R. de Gato)	14	455	320	592	456
XAN 87	4	497	462	287	415
ICTA TAMAZULAPA	2	509	556	171	410
NEGRO HUASTECA 81	1	230	508	74	271

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	188008	3.527
VARIEDADES	15	275817	0.517
ERROR	30	533013	
TOTAL	47		
X	=	506.90	
S	=		
C.V.%	=	45.55	
DMS			

A N E X O 18

VICAR - GRANO NEGRO
CARAZO, NICARAGUA, 1983 B

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 12% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	REND.	INCR. SOBRE TEST. %
COMPUESTO 1	1	1393	1493	2183	153
TAZUMAL	2	1402	1302	2112	148
NEGRO HUASTECO	3	1310	1360	2171	146
XAN 112	4	947	1597	1987	140
PORR. SINTETICO	5	1314	1224	1983	139
ICTA QUETZAL	6	921	1610	1978	139
ICA PIJAO	7	1271	1138	1882	132
ICTA 81-26	8	1136	1142	1780	125
ICTA 81-64	9	1231	1009	1750	123
XAN 87	10	1087	1150	1747	123
TALAMANCA	11	1032	1176	1725	121
ICTA TAMAZULAPA	12	1225	910	1668	117
TURRIALBA	13	771	1233	1566	110
BRUNCA	14	1071	916	1552	109
JUTIAPAN	15	1033	947	1548	109
TEST. LOC.	16	970	852	1423	100

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G. L.	C. M.	F.
REPETICIONES	1	544.34	
VARIEDADES	15	209939.74	3.88
ERROR	15	54129.58	

Responsable Ing. Aurelio Llano

VICAR - GRANO NEGRO
SAN FRANCISCO DEL VALLE, HONDURAS, 1983 B

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
ICTA 81-64	16	1248	1904	1458	1537
BRUNCA	15	1524	1444	1172	1380
PORRILLO SINT.	13	1370	1420	1250	1347
ICTA TAMAZULAPA	2	1265	1388	1288	1314
ICTA 81-26	10	1106	1526	1292	1308
COMPUESTO 1	3	1390	1190	1248	1276
ICA PIJAO	6	1606	1060	1076	1247
TURRIALBA 1	5	1416	1226	1066	1236
ICTA JUTIAPAN	9	1720	790	1050	1187
CENTA TAZUMAL	12	1052	1550	924	1175
XAN 112	7	980	1036	1462	1159
ICTA QUETZAL	8	986	1420	1016	1141
NEGRO HUASTECA 81	1	985	1120	1050	1052
TEST.LOC.	14	1080	1070	896	1015
XAN 87	4	1134	1168	632	978
TALAMANCA	11	592	1020	1080	897

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	895835	0.99
VARIEDADES	15	8078886	1.35
ERROR	30	596507	
TOTAL	47		
X	=	1203.04	
S	=	244.23	
C.V.%	=	20.30	
DMS	=	407.20	

Responsables: Ing. Emilio Enamorado, Ing. Hernán Espinoza

A N E X O 20VICAR - GRANO NEGROJUTIAPA, GUATEMALA, 1983 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
ICTA TAMAZULAPA	2	2553	2770	2669	2664
ICA PIJAO	6	2685	2418	2692	2598
ICTA 81-64	16	2431	2520	2761	2570
ICTA L 81-26	10	2274	2570	2705	2516
TURRIALBA 1	5	2257	2473	2796	2509
ICTA QUETZAL	8	2407	2512	2544	2488
BRUNCA	15	2347	2549	2562	2486
XAN 112	7	2509	2141	2385	2345
XAN 87	4	2110	2055	2821	2329
PORR.SINTETICO	13	1751	2398	2546	2232
COMPUESTO 1	3	2203	2277	2149	2210
TALAMANCA	11	1861	2798	1802	2154
NEGRO HUASTECA 81	1	2459	2544	1310	2104
T.L. Rabia de Gato	14	2026	1847	2256	2043
CENTA TAZUMAL	12	1507	2016	2178	1900
ICTA JUTIAPAN	9	1853	1712	1804	1790

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	138376	1.455
VARIEDADES	15	203020	2.135
ERROR	30	95100	
TOTAL	47		
X	=	2308.58	
S	=	--	
C.V.%	=	13.36	
DMS	=	--	

Responsable: Ing. Rafael Rodríguez

- A N E X O S -

V I C A R - 1984 A

A N E X O 1

VICAR - GRANO ROJO
JUTIAPA, GUATEMALA, 1984 A

RENDIMIENTO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
REVOLUCION 81	2	2075	2437	2232	2248
TESTIGO LOCAL	6	1908	2292	2231	2144
CENTA IZALCO	14	2166	1970	2273	2136
COROBICI	1	1735	2075	2348	2053
ROJO DE SEDA	15	1852	2279	2011	2047
HONDURAS 46	5	1740	2263	2098	2034
BAT 789	11	2166	1896	1817	1960
REVOLUCION 79	4	1922	1945	1961	1943
BAT 1217	7	1634	2091	2070	1932
ACACIAS 4	9	1626	1832	2049	1836
XAN 90	8	1806	2034	1638	1826
HUETAR	12	1592	1794	2055	1814
BAT 1449	10	1399	2082	1782	1754
CHOROTEGA	13	1679	1716	1731	1709
ZAMORANO	16	1816	1351	1631	1599
XAN 33	3	1252	1549	1080	1294

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	185500	4.69
VARIEDADES	15	167666.66	4.33**
ERROR	30	39566.66	
TOTAL	47		
X	=	1895.44	
S	=	409.47	
C.V.%	=	21.6	
DMS	=	682.7	

A N E X O 2VICAR - GRANO ROJOCUYUTA, GUATEMALA, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
HONDURAS 46	5	1495	1502	1209	1402
BAT 1217	7	1382	1328	845	1185
CENTA IZALCO	14	1208	1266	939	1138
REVOLUCION 81	2	1343	1065	997	1135
BAT 789	11	767	1258	1211	1079
XAN 90	8	1104	1196	910	1070
COROBICI	1	847	1289	989	1041
HUETAR	12	911	919	824	885
BAT 1449	10	876	815	919	870
T.L.Rojo Tienda	6	1012	902	687	867
REVOLUCION 79	4	874	913	754	847
ACACIAS 4	9	920	658	908	829
ROJO DE SEDA	15	586	902	672	720
XAN 33	3	378	305	394	359
ZAMORANO	16	59	609	15	228
MCD 257	13	36	27	28	30

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	110666.0	4.004*
VARIEDADES	15	407450.0	14.740**
ERROR	30	27636.1	
TOTAL	47		
X	=	855.25	
S	=	166.24	
C.V. %	=	19.44	
DMS	=	95.97	

Responsable: Ing. Agr. Marcial Guzmán.

VICAR GRANO ROJOAHUACHAPAN, EL SALVADOR, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 90	8	2924	1764	1757	2148
TEST.LOCAL	6	2260	2160	1931	2117
BAT 1217	7	2668	1815	1806	2096
ACACIAS 4	9	2613	1575	1666	1951
REVOLUCION 81	2	1744	2350	1761	1952
HONDURAS 46	5	2394	1599	1671	1888
CENTA IZALCO	14	1427	2220	1522	1723
HUETAR	12	1904	1836	1326	1689
XAN 33	3	1836	1884	1228	1649
BAT 1449	10	2266	1525	1142	1644
REVOLUCION 79	4	2050	1688	877	1538
ROJO DE SEDA	15	1294	1865	1370	1510
COROBICI	1	1201	2560	728	1496
BAT 789	11	1902	1558	749	1403
MCD 257	13	1318	1388	782	1163
ZAMORANO	16	2046	503	872	1140

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	1840500	10.05**
VARIEDADES	15	298733	1.32
ERROR	30	183033	
TOTAL	47		
X	=	1694	
S	=	428	
C.V.%	=	25.25	
DMS	=	713.30	

Responsable: Ing. Carlos A. Pérez, Ing. Ovidio Bruno.

A N E X O 4

VICAR - GRANO ROJO

SAN ANDRES, EL SALVADOR, 1984 A

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
REVOLUCION 81	2	2677	2257	1619	2184
TESTIGO LOCAL	6	2295	1785	2272	2117
CENTA IZALCO	14	2190	2328	1803	2107
HONDURAS 46	5	2348	1819	2095	2087
REVOLUCION 79	4	2071	2317	1739	2042
ACACIAS 4	9	1974	2162	1626	1921
XAN 90	8	2318	1883	1479	1893
BAT 789	11	2091	1941	1408	1813
BAT 1217	7	1877	1727	1784	1796
BAT 1449	10	1563	1883	1531	1659
HUETAR	12	1983	1692	1069	1581
ROJO DE SEDA	15	1838	1434	1304	1525
COROBICI	1	2132	1448	1004	1528
XAN 33	3	1427	747	754	976
MCD 257	13	741	626	522	630
ZAMORANO	16	328	426	408	387

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	866500.00	13.87
VARIEDADES	15	872400.00	13.97**
ERROR	30	62433.33	
TOTAL	47		
X =		1640.52	
S =		249.86	
C.V. % =		15.23	
DMS =		416.59	

Responsables: Ing. Carlos A. Pérez C., Ing. Ovidio Bruno.

A N E X O 5VICAR - GRANO ROJOZAMORANO, HONDURAS, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 90	8	1190	1300	1233	1241
XAN 33	3	920	1148	1532	1200
BAT 1449	10	1120	1247	1142	1170
ACACIAS 4	9	976	740	1283	1000
REVOLUCION 81	2	950	1090	914	985
BAT 1217	7	970	935	730	878
BAT 789	11	860	875	885	873
HONDURAS 46	5	1160	660	770	863
REVOLUCION 79	4	300	1190	900	797
ROJO DE SEDA	15	745	678	840	754
HUETAR	12	745	756	599	700
CENTA IZALCO	14	670	608	766	681
COROBICI	1	525	625	715	622
TEST.LOCAL	6	684	596	559	613
ZAMORANO	16	460	550	493	501
MCD 257	13	465	540	240	415

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	14437.5	0.413
VARIEDADES	15	179208.33	5.13
ERROR	30	34931.46	
TOTAL	47		
X	=	830.8	
S	=	186.89	
C.V. %	=	22.49	
DMS	=	311.59	

Responsable: Ing. Rafael Díaz, Ing. Dinie Espinal.

A N E X O 6VICAR - GRANO ROJOE.E.F.B., ALAJUELA, COSTA RICA, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
BAT 1449	10	1073	1592	1227	1297
XAN 90	8	1027	1425	1312	1255
REVOLUCION 79	4	1275	1094	1139	1169
ACACIAS 4	9	931	925	1102	986
CENTA IZALCO	14	900	1112	923	978
REVOLUCION 81	2	958	994	975	976
BAT 789	11	973	962	979	971
ROJO DE SEDA	15	927	808	1100	945
XAN 33	3	1002	825	950	926
COROBICI	1	844	927	850	874
HONDURAS	5	767	744	704	738
BAT 1217	7	621	771	779	724
HUETAR	12	883	698	575	719
TEST.LOCAL	6	725	698	696	706
ZAMORANO	16	696	537	648	627
MCD 257	13	483	442	342	422

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	3446.00	0.235
VARIEDADES	15	162769.00	11.116
ERROR	30	14642.30	
TOTAL	47		
X	=	894.47	
S	=	121.00	
C.V. %	=	13.53	
DMS	=	69.86	

Responsable: Ing. Adrián Morales - MAG

A N E X O 7VICAR - GRANO NEGROJUTIAPA, GUATEMALA, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 112	7	2897	2492	2647	2679
ICTA 81-31	8	2804	2357	2783	2648
TALAMANCA	4	2095	2630	2629	2451
ICTA TAMAZULAPA	2	2235	2172	2218	2208
PORRILLO SINTETICO	11	2272	2218	2132	2207
NEGRO HUASTECA 81	1	2252	2330	2008	2197
ICTA QUETZAL	3	1988	2057	2250	2098
ICTA L 883-2-M	12	2295	2271	1712	2093
BRUNCA	5	1821	2120	2258	2066
ICTA 81-64	6	1720	1739	2722	2060
TESTIGO LOCAL	14	1745	2038	2110	1964
BAT 450	15	1565	1962	2063	1863
TURRIALBA 1	16	1514	2022	2027	1854
XAN 87	9	1968	1820	1765	1851
BAT 1636	13	1370	1781	2242	1798
XAN 93	10	2121	1629	1550	1768

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	95000	1.25
VARIEDADES	15	238066.66	3.13**
ERROR	30	75933.33	
TOTAL	47		
X	=	2112.83	
S	=	487.92	
C.V.%	=	23.09	
DMS	=	459.44	

A N E X O 8VICAR - GRANO NEGROCUYUTA, GUATEMALA, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 87	9	1416	934	1165	1172
BAT 450	15	897	743	1532	1057
ICTA TAMAZULAPA	2	911	1410	847	1056
ICTA 81-64	6	629	921	1606	1052
XAN 93	10	917	1244	986	1049
ICTA L-883-2-M	12	716	1159	1118	998
ICTA 81-31	8	1148	1000	783	977
ICTA QUETZAL	3	700	793	1313	935
BAT 1636	13	629	912	1134	892
TALAMANCA	4	627	1236	727	863
NEGRO HUASTECA 81	1	567	843	1089	833
XAN 112	7	955	424	548	642
T.LOC.(Oratorio)	14	542	753	616	637
BRUNCA	5	570	631	574	592
TURRIALBA 1	16	632	562	369	521
PORRILLO SINT.	11	568	391	471	477

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	96032	1.345
VARIEDADES	15	143622	2.011
ERROR	30	71406.3	
TOTAL	47		
X =		859.54	
S =		267.22	
C.V. % =		31.09	
DMS =		154.28	

Responsable: Ing. Marcial Guzmán

ANEXO 9VICAR - GRANO NEGROCHIMALTENANGO, GUATEMALA, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
ICTA TAMAZULAPA	2	1851	1850	1882	1861
TURRIALBA 1	16	2200	1673	1517	1797
ICTA L-883-2-M	12	1853	1984	1510	1782
ICTA QUETZAL	3	1469	1908	1807	1728
ICTA 81-64	6	1795	1341	1939	1692
TEST.L.San Martín	14	1631	1649	1738	1673
NEGRO HUASTECA 81	1	1792	1753	1472	1672
TALAMANCA	4	1733	1804	1427	1655
ICTA 81-31	8	1732	1522	1447	1567
BRUNCA	5	1631	1466	1438	1112
PORRILLO SINT.	11	1563	1276	1602	1480
XAN 93	10	1621	1144	1150	1305
BAT 1636	13	1275	1334	1260	1290
XAN 112	7	1368	1213	1156	1246
BAT 450	15	1058	1359	1259	1225
XAN 87	9	1311	865	938	1038

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	92500.00	2.5
VARIEDADES	15	178866.00	4.85**
ERROR	30	36900.00	
TOTAL	47		
X	=	1532.62	
S	=	192.09	
C.V.%	=	12.53	
DMS	=	320.27	

A N E X O 10VICAR - GRANO NEGROAHUACHAPAN, EL SALVADOR, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
ICTA L-883-2-M	12	1050	1497	1408	1318
ICTA QUETZAL	3	1092	1383	1416	1297
XAN 112	7	1023	1408	1310	1247
BAT 450	15	990	1223	1442	1218
ICTA 81-64	6	976	1217	1435	1209
ICTA TAMAZULAPA	2	953	1117	1556	1209
BRUNCA	5	962	1215	1370	1182
NEGRO HUASTECO 81	1	961	1321	1155	1146
PORRILLO SINT.	11	1177	1174	1070	1140
XAN 87	9	843	1214	1301	1190
TALAMANCA	4	955	1301	1054	1103
XAN 93	10	1097	1144	1045	1095
ICTA 81-31	8	941	1185	1014	1047
TESTIGO LOCAL	14	929	1100	1021	1017
TURRIALBA 1	16	877	1036	1016	976
BAT 1636	13	745	766	1335	949

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	348646.00	17.74**
VARIEDADES	15	35269.46	1.79
ERROR	30	19653.00	
TOTAL	47		
X	=	1142.08	
S	=	140.18	
C.V.%	=	12.27	
DMS	=	233.73	

 Responsable: Ing. Carlos A. Pérez C.

VICAR - GRANO NEGROSAN ANDRES, EL SALVADOR, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
TESTIGO LOCAL	14	1924	1505	1808	1746
TURRIALBA 1	16	1849	1334	1368	1517
ICTA L 888-2-M	12	1749	1190	1328	1422
BRUNCA	5	1192	1334	1446	1324
PORRILLO SINTETICO	11	1130	1330	1416	1292
ICTA TAMAZULAPA	2	1219	1046	1609	1290
XAN 112	7	1167	1223	1232	1208
BAT 450	15	1236	1106	1204	1182
BAT 1636	13	1107	1196	1050	1118
ICTA QUETZAL	3	958	1389	994	1113
ICTA 81-64	6	889	1226	1088	1068
XAN 87	9	1033	982	1066	1027
ICTA 81-31	8	782	1200	1057	1013
TALAMANCA	4	1009	926	1100	1012
NEGRO HUASTECA 81	1	821	878	1249	982
XAN 93	10	821	1014	974	936

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	25591.5	0.73
VARIEDADES	15	145852.50	4.16**
ERROR	30	35074.10	
TOTAL	47		
X	=	1203.16	
S	=	187.28	
C.V. %	=	15.56	
DMS	=	312.25	

Responsable: Ing. Carlos Atilio Pérez C.

ANEXO 12

VICAR - GRANO NEGRO
ZAMORANO, HONDURAS, 1984 A

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 87	9	1915	1779	1678	1791
ICTA L 883-2-M	12	1822	1767	1594	1728
XAN 93	10	1554	1467	1430	1484
TALAMANCA	4	1381	1870	1104	1452
ICTA 81-64	6	1797	996	1507	1433
BAT 1636	13	1149	1103	1990	1414
BAT 450	15	916	1785	1285	1329
BRUNCA	5	1309	1490	1080	1293
XAN 112	7	1706	1072	1073	1284
ICTA QUETZAL	3	736	1657	1330	1241
ICTA TAMAZULAPA	2	866	1590	1238	1231
TURRIALBA 1	16	1382	1217	998	1199
NEGRO HUASTECA 81	1	235	1647	1342	1075
PORRILLO SINTETICO	11	1372	328	1255	985
ICTA 81-31	8	1540	319	584	814
B-190	14	927	610	708	748

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	4472.00	0.025
VARIEDADES	15	243087.00	1.369
ERROR	30	177558.00	
TOTAL	47		
X	=	1281.37	
S	=	421.37	
C.V.%	=	32.88	
DMS	=	243.28	

Responsables: Ing. Rafael Díaz, Ing. Dinie Espinal.

ANEXO 13VICAR - GRANO NEGROE.E.F.B., ALAJUELA, COSTA RICA, 1984 ARENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
BRUNCA	5	1417	1392	1648	1486
MEXICO 27	14	1606	1194	1512	1437
ICTA TAMAZULAPA	2	1425	1308	1506	1413
PORRILLO SINTETICO	11	1352	1389	1429	1390
NEGRO HUASTECA 81	1	1229	1558	1140	1309
ICTA QUETZAL	3	1487	1381	917	1262
XAN 93	10	1167	1473	994	1211
ICTA L-883-2-M	12	1337	1062	1217	1205
XAN 112	7	1177	1171	1217	1188
ICTA 81-64	6	1300	1296	960	1185
TURRIALBA 1	16	992	871	1283	1049
ICTA 81-31	8	906	1062	1179	1049
TALAMANCA	4	1246	654	1246	1049
BAT 450	15	1021	854	733	869
XAN 87	9	848	700	1042	863
BAT 1636	13	1089	856	612	852

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	31216.0	0.792
VARIEDADES	15	127660.0	3.238**
ERROR	30	39431.2	
TOTAL	47		
X	=	1176.03	
S	=	198.57	
C.V.%	=	16.89	
DMS	=	114.65	

Responsable: Ing. Adrián Morales

- A N E X O S -

V I C A R - 1984 B

VICAR - GRANO ROJO

JUTIAPA, GUATEMALA, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 90	8	1477	1022	1265	1255
BAT 1217	7	1055	1410	985	1150
HONDURAS 46	5	1275	809	1171	1085
CHOROTEGA	13	1171	794	990	962
BAT 789	11	867	1075	912	951
HUETAR	12	759	832	929	840
REVOLUCION 81	2	844	827	791	821
COROBICI	1	997	922	536	818
ZAMORANO	16	896	925	870	797
TEST. LOCAL	6	905	557	805	756
ACACIAS 4	9	536	1001	711	749
REVOLUCION 79	4	1025	704	463	731
BAT 1449	10	627	622	941	730
ROJO DE SEDA	15	799	754	636	730
CENTA IZALCO	14	747	909	509	722
XAN 33	3	335	590	420	448

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	33288.0	0.935
VARIEDADES	15	115256.0	3.239**
ERROR	30	35587.5	
TOTAL	47		
X	=	846.69	
S	=	188.64	
C.V.%	=	22.28	
DMS	=	108.91	

Responsable: Ing. Andrés Mendoza M., Ing. L.F. Ordóñez

A N E X O 15

VICAR - GRANO ROJO
CUYUTA, GUATEMALA, 1984 B

RENDIMIENTO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
HONDURAS 46	5	1185	1080	1129	1131
BAT 1449	10	1551	606	976	1044
XAN 90	8	845	900	1141	962
REVOLUCION 81	2	1055	825	999	960
ACACIAS 4	9	674	974	771	806
BAT 1217	7	733	582	1021	779
ROJO DE SEDA	15	551	657	747	652
CENTA IZALCO	14	475	648	790	638
HUETAR	12	763	590	482	612
TEST.LOC.Rojo Tienda	6	480	956	362	599
REVOLUCION 79	4	583	549	617	583
BAT 789	11	633	495	494	541
CHOROTEGA	13	312	138	343	264
XAN 33	3	248	268	68	195
ZAMORANO	16	120	24	35	60
COROBICI	1 Pérdida				

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	15110.0	0.411
VARIEDADES	14	188479.0	7.844**
ERROR	28	36779.0	
TOTAL	44		
X	=	655.00	
S	=	191.77	
C.V.%	=	29.28	
DMS	=	110.72	

VICAR - GRANO ROJOAHUACHAPAN, EL SALVADOR, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
BAT 1217	7	1647	651	1109	1136
HONDURAS 46	5	1791	1020	488	1100
XAN 90	8	1649	845	467	987
T. L. Arbol Retinto	6	1469	1016	464	983
ZAMORANO	16	904	1005	1020	976
ROJO DE SEDA	15	1157	928	252	779
BAT 1449	10	722	870	536	709
HUETAR	12	841	489	719	683
XAN 33	3	1218	443	372	678
REVOLUCION 81	2	1134	305	441	626
COROBICI	1	945	258	623	609
REVOLUCION 79	4	1052	465	262	593
CENTA IZALCO	14	928	306	315	516
CHOROTEGA	13	751	487	288	509
BAT 789	11	775	399	265	480
ACACIAS 4	9	647	428	345	474

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	1631865	26.40
VARIEDADES	15	153112.4	2.48*
ERROR	30	61816.7	
TOTAL	47		
X	=	739.80	
S	=	248.63	
C.V. %	=	30.60	
DMS	=	414.53	

Responsable: Ing. Carlos A. Pérez C.

A N E X O 17VICAR - GRANO ROJOSAN ANDRES, EL SALVADOR, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
BAT 789	11	1993	1637	1734	1795
ZAMORANO	16	1846	1343	2085	1758
ACACIAS 4	9	1851	1408	607	1289
CHOROTEGA	13	1379	1390	1070	1280
REVOLUCION 79	4	1405	1089	1267	1254
XAN 33	3	823	1574	1323	1240
CENTA IZALCO	14	1198	1593	784	1192
ROJO DE SEDA	15	1250	673	1427	1117
COROBICI	1	960	1274	1062	1099
REVOLUCION 81	2	976	1179	1136	1097
HONDURAS 46	5	1061	985	1133	1060
XAN 90	8	1196	1018	903	1039
BAT 1449	10	1099	1216	637	984
BAT 1217	7	1046	1198	581	942
T.L.Arbolito Retinto	6	910	886	926	907
HUETAR	12	971	907	477	785

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	135023.5	0.2263
VARIEDADES	15	223954.7	0.0129
ERROR	30	86430.12	
TOTAL	47		
X	=	1177.31	
S	=	293.99	
C.V. %	=	24.97	

Responsable: Ing. Carlos A. Pérez

VICAR - GRANO ROJO
ZAMORANO, HONDURAS, 1984 B

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 33	3	2220	2770	3696	2895
XAN 90	8	2733	2985	2832	2850
BAT 1449	10	2605	2791	2556	2651
ACACIAS 4	9	2298	1742	3021	2354
REVOLUCION 81	2	2209	2535	2126	2290
BAT 1217	7	2284	2202	1719	2068
HONDURAS 46	5	2731	1554	1813	2033
BAT 789	11	2000	2035	2058	2031
REVOLUCION 79	4	706	2802	2119	1876
ROJO DE SEDA	15	1733	1577	1953	1754
HUETAR	12	1798	1824	1445	1689
CENTA IZALCO	14	1597	1449	1826	1624
CRIOLLO ZAMORANO	6	1630	1554	1333	1506
COROBICI	1	1267	1508	1725	1500
ZAMORANO	16	1097	1333	1175	1202
CHOROTEGA	13	1108	1287	572	989

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	786160	0.402
VARIEDADES	15	920285.0	4.708*
ERROR	30	195492.0	
TOTAL	47		
X	=	1956.94	
S	=	442.14	
C.V. %	=	22.59	
DMS	=	255.27	

Responsables: Ing. Rafael Díaz, Ing. Dinie Espinal.

A N E X O 19VICAR - GRANO ROJOSAN FRANCISCO, HONDURAS, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 90	8	1019	893	1008	973
REVOLUCION 81	2	1120	777	724	940
HONDURAS 46	5	899	733	966	866
BAT 1449	10	886	700	863	816
REVOLUCION 79	4	933	751	584	756
BAT 789	11	755	676	739	723
COROBICI	1	846	747	574	722
TESTIGO LOCAL	6	720	790	617	709
HUETAR	12	626	601	871	699
XAN 33	3	977	558	557	697
BAT 1217	7	770	604	648	674
ACACIAS 4	9	751	570	662	661
ROJO DE SEDA	15	482	583	337	467
CHOROTEGA	13	345	646	376	456
CENTA IZALCO	14	285	418	415	373
ZAMORANO	16	290	489	318	366

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	30419.0	1.870
VARIEDADES	15	10429.0	6.234**
ERROR	30	16269.9	
TOTAL	47		
X	=	681.23	
S	=	127.55	
C.V. %	=	18.72	
DMS	=	73.64	

Responsable: Ing. Hernán Espinoza

VICAR - GRANO ROJO

VILLA AHUMADA, HONDURAS, 1984 B

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
BAT 1217	7	1883	1579	1284	1582
BAT 1449	10	1589	1201	1192	1327
XAN 90	8	1290	1296	1305	1297
HONDURAS 46	5	1614	1111	1111	1280
ZAMORANO	16	1516	1121	1019	1219
TEST.LOC.	6	1310	1113	1120	1181
ACACIAS 4	9	1207	914	1414	1178
ROJO DE SEDA	15	1214	1105	1115	1145
CHOROTEGA	13	1110	907	1414	1144
BAT 789	11	1205	913	1216	1111
CENTA IZALCO	14	1199	914	1113	1075
XAN 33	3	795	1210	1206	1070
HUETAR	12	1213	713	1214	1047
REVOLUCION 79	4	1314	805	917	1012
COROBICI	1	1200	911	804	972
REVOLUCION 81	2	800	898	995	898

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	220908.0	6.204**
VARIEDADES	15	80103.7	2.25*
ERROR	30	35606.3	
TOTAL	47		
X	=	1158.67	
S	=	188.69	
C.V. %	=	16.29	
DMS	=	108.94	

Responsable: Ing. Roldán Echeverría

A N E X O 21

VICAR - GRANO ROJOE.E.F.B., ALAJUELA, COSTA RICA, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
BAT 789	11	1229	1323	1417	1323
REVOLUCION 79	4	1177	1271	1385	1278
XAN 90	8	854	1271	1427	1184
BAT 1449	10	969	1281	1167	1139
CHOROTEGA	13	927	698	1094	906
CENTA IZALCO	14	854	969	750	858
HONDURAS 46	5	802	823	896	840
COROBICI	1	989	750	635	791
ZAMORANO	16	1075	885	333	764
REVOLUCION 81	2	510	917	854	760
HUETAR	12	958	1031	250	746
ACACIAS 4	9	677	677	875	743
T.L.México 80	6	792	562	833	729
ROJO DE SEDA	15	677	469	896	681
XAN 33	3	583	677	760	673
BAT 1217	7	635	792	417	615

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	7462.00	0.156
VARIEDADES	15	152791.00	3.199**
ERROR	30	47760.7	
TOTAL	47		
X	=	876.81	
S	=	218.54	
C.V.%	=	24.92	
DMS	=	126.175	

Responsable: Ing. Adrián Morales.

A N E X O 22VICAR - GRANO NEGROJUTIAPA, GUATEMALA, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 93	10	1242	1225	1657	1375
PORRILLO SINTETICO	11	1222	1222	1379	1274
NEGRO HUASTECA 81	1	1089	1119	1316	1175
ICTA TAMAZULAPA	2	1042	1116	1300	1153
TALAMANCA	4	1236	926	1240	1134
XAN 112	7	1074	679	1639	1131
ICTA 81-64	6	903	1315	1047	1088
ICTA QUETZAL	3	1041	1020	1036	1032
ICTA 81-31	8	694	981	1410	1028
BAT 450	15	855	625	1334	938
XAN 87	9	541	1005	1235	927
ICTA L 883-2-M	12	660	610	1360	877
T.L.(P.de Zope)	14	611	970	867	816
BRUNCA	5	659	911	877	816
TURRIALBA 1	16	399	609	915	641
BAT 1636	13	301	516	960	592

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	624730.0	16.188**
VARIEDADES	15	140205.0	3.633**
ERROR	30	38592.5	
TOTAL	47		
X	=	999.80	
S	=	196.44	
C.V. %	=	19.65	
DMS	=	113.42	

Responsables: Ing. Andrés Mendoza, Ing. L.F. Ordóñez

A N E X O 23VICAR - GRANO NEGROCUYUTA, GUATEMALA, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
BAT 450	15	762	1039	1128	976
ICTA L 883-2-M	12	986	848	1015	949
TALAMANCA	4	1066	881	722	890
ICTA TAMAZULAPA	2	728	784	1121	878
XAN 93	10	1120	982	518	873
BAT 1636	13	1243	714	586	848
XAN 87	9	1057	911	557	842
T.L.Oratorio	14	932	781	764	826
XAN 112	7	1002	528	638	723
ICTA QUETZAL	3	643	690	762	698
NEGRO HUASTECO 81	1	671	728	691	697
ICTA 81-31	8	959	512	565	679
P. SINTETICO	11	613	390	834	612
BRUNCA	5	731	690	380	600
TURRIALBA 1	16	597	576	485	553
ICTA 81-64	6	491	429	570	497

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	100394.0	2.817
VARIEDADES	15	64074.4	1.798
ERROR	30	35635.3	
TOTAL	47		
X	=	758.75	
S	=	188.77	
C.V. %	=	24.88	
DMS	=	108.98	

Responsable: Ing. Marcial Guzmán

VICAR - GRANO NEGRO

-79-

AHUACHAPAN, EL SALVADOR, 1984 B

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
T.L S-184-N	14	564	562	762	630
NEGRO HUASTEKO 81	1	899	426	551	625
TALAMANCA	4	561	273	764	533
ICTA 81-31	8	259	465	774	499
XAN 93	10	365	247	731	448
PORRILLO SINTETICO	11	452	351	478	427
BRUNCA	5	571	356	262	396
ICTA QUETZAL	3	591	173	395	386
BAT 450	15	348	179	567	365
XAN 112	7	317	279	461	352
TURRIALBA 1	16	482	150	418	350
BAT 1636	13	231	168	622	341
ICTA 81-64	6	419	160	439	339
ICTA L 883-2-M	12	443	251	318	337
ICTA TAMAZULAPA	2	324	172	338	278
XAN 87	9	183	190	380	251

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	242190.7	12.55**
VARIEDADES	15	37345.5	1.94
ERROR	30	19291.0	
TOTAL	47		
X =		409.86	
S =		138.89	
C.V.% =		33.88	
DMS =		--	

Responsable: Ing. Carlos A. Pérez C.

A N E X O 25VICAR - GRANO NEGROVILLA AHUMADA, DANLI, HONDURAS, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
ICTA TAMAZULAPA	2	1223	1624	1624	1490
ICTA 81-31	8	1408	1308	1752	1489
ICTA-81-64	6	1313	1051	1750	1371
TALAMANCA	4	1201	1576	1276	1351
ICTA L 883-2-M	12	1202	1204	1600	1335
XAN 87	9	1257	1060	1600	1306
TURRIALBA 1	16	450	1101	1923	1158
BRUNCA	5	858	915	1350	1041
ICTA QUETZAL	3	1099	590	1350	1013
NEGRO HUASTECA 81	1	860	860	1200	973
BAT 450	15	557	596	1750	968
T.L.Porrillo Loc.	14	352	1212	1309	958
XAN 93	10	353	1100	1362	938
XAN 112	7	1206	600	950	919
BAT 1636	13	743	153	1600	832
PORRILLO SINTETICO	11	353	1159	650	721

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	129686.00	11.56**
VARIEDADES	15	176009.00	1.569
ERROR	30	112189.00	
TOTAL	47		
X	=	1116.55	
S	=	334.94	
C.V.%	=	30.00	
DMS	=	193.38	

Responsable: Ing. Roldán Echeverría

A N E X O 26VICAR GRANO NEGROZAMORANO, HONDURAS, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 87	9	2243	2521	2449	2404
ICTA-L-883-2-M	12	2425	2487	1667	2193
XAN 93	10	2597	1820	1658	2025
BRUNCA	5	1786	2326	1449	1854
TALAMANCA	4	1621	2528	1330	1826
BAT 1636	13	1608	1447	2411	1822
ICTA-81-64	6	2260	1267	1853	1793
ICTA QUETZAL	3	868	2455	1842	1722
TURRIALBA 1	16	1961	1660	1529	1717
BAT 450	15	1149	1902	1847	1633
XAN 112	7	1902	1726	1244	1624
ICTA TAMAZULAPA	2	1192	1966	1458	1539
NEGRO HUASTECO 81	1	354	2129	1915	1466
PORRILLO SINTETICO	11	2060	544	1575	1393
T.L. B 190	14	1378	1024	1346	1249
ICTA 81-31	8	1909	337	1009	1085

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	37928.0	0.117
VARIEDADES	15	334807.0	1.029
ERROR	30	325366.0	
TOTAL	47		
X	=	1709.04	
S	=	570.40	
C.V. %	=	33.38	
DMS	=	329.32	

Responsables: Ing. Rafael Díaz, Ing. Dinie Espinal

VICAR GRANO NEGROSAN FRANCISCO, HONDURAS, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 93	10	951	1012	813	925
TURRIALBA 1	16	621	961	1013	871
ICTA L 883-2-M	12	954	813	826	864
ICTA QUETZAL	3	756	1306	487	850
NEGRO HUASTECO 81	1	717	1004	725	815
XAN 87	9	794	737	762	764
TALAMANCA	4	775	641	795	737
ICTA 81-31	8	757	759	639	718
PORRILLO SINTETICO	11	951	605	592	716
ICTA 81-64	6	653	640	787	693
ICTA TAMAZULAPA	2	628	658	761	682
TESTIGO LOCAL	14	933	475	608	672
BAT 1636	13	609	934	440	661
BAT 450	15	211	853	772	612
XAN 112	7	602	656	541	600
BRUNCA	5	414	456	467	446

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	37763.0	1.053
VARIEDADES	15	44456.9	1.240
ERROR	30	35864.8	
TOTAL	47		
X	=	726.61	
S	=	189.38	
C.V.%	=	26.06	
DMS	=	109.33	

Responsable: Ing. Hernán Espinoza

A N E X O 28VICAR - GRANO NEGROALAJUELA, COSTA RICA, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
PORRILLO SINTETICO	11	1260	1344	1604	1402
BRUNCA	5	1323	1239	1489	1350
XAN 112	7	927	1208	1562	1232
T.L.MEXICO 27	14	1323	1167	1135	1208
XAN 93	10	1083	1302	1062	1146
ICTA QUETZAL	3	1385	927	1021	1111
NEGRO HUASTEKO 81	1	1292	1083	812	1062
ICTA TAMAZULAPA	2	1323	896	937	1052
BAT 1636	13	1292	1125	614	1010
ICTA 81-64	6	979	1083	687	916
BAT 450	15	1010	771	792	858
ICTA L 883-2-M	12	906	646	948	833
TURRIALBA 1	16	833	854	604	764
ICTA 81-31	8	542	614	874	277
XAN 87	9	458	583	802	614
TALAMANCA	4	750	292	614	552

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	40322.0	0.922
VARIETADES	15	196849.0	4.499**
ERROR	30	43752.7	
TOTAL	47		
X	=	986.82	
S	=	209.17	
C.V.%	=	21.20	
DMS	=	120.765	

Responsable: Ing. Adrián Morales.

ANEXO 29

VICAR - GRANO NEGROBUENOS AIRES, COSTA RICA, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
XAN 87	9	583	542	667	597
ICTA QUETZAL	3	550	500	470	507
XAN 112	7	533	500	467	500
BAT 1636	13	533	467	475	492
BAT 450	15	500	417	517	478
TURRIALBA 1	16	500	417	500	472
XAN 93	10	458	500	417	458
ICTA 81-64	6	500	417	458	458
BRUNCA	5	400	583	308	430
ICTA L 883-2-M	12	417	458	333	402
ICTA 81-31	8	417	333	408	400
TALAMANCA	4	408	450	333	397
ICTA TAMAZULAPA	2	333	375	250	319
PORRILLO SINTETICO	11	250	333	167	250
TESTIGO LOCAL	14	333	208	167	236

ANALISIS DE VARIANZA

F. DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	8210.00	2.095
VARIEDADES	15	26699.90	6.814**
ERROR	30	3918.10	
TOTAL	47		
X	=	425.07	
S	=	62.59	
C.V.%	=	14.73	
DMS	=	36.139	

Responsable: Ing. Germán Hernández

A N E X O 30VICAR - GRANO NEGROSAN JUAN DE LA MAGUANA, REPUBLICA DOMINICANA, 1984 BRENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
ICTA 81-64	6	1324	1868	1987	1726
BAT 450	15	1206	1632	1679	1506
ICTA TAMAZULAPA	2	1277	1702	1135	1371
ICTA L 883-2-M	12	969	1632	1466	1356
NEGRO HUASTECHO 81	1	1466	1252	1301	1340
T.L.ICA Pijao	14	1301	1584	1041	1309
ICTA QUETZAL	3	1087	1513	1277	1292
BRUNCA	5	922	1655	1206	1261
ICTA 81-31	8	922	1655	1182	1253
PORR. SINTETICO	11	1182	1655	875	1237
TURRIALBA 1	16	947	1395	1301	1214
XAN 87	9	1135	1537	946	1206
TALAMANCA	4	898	1655	922	1158
XAN 112	7	922	1182	1041	1048
BAT 1636	13	662	757	1608	1009
XAN 93	10	946	1112	946	1001

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	690928.0	11.551**
VARIEDADES	15	99659.7	
ERROR	30	59815.5	
TOTAL	47		
X	=	1267.49	
S	=	244.57	
C.V.%	=	19.30	
DMS	=	141.20	

ANEXO 31

VICAR - GRANO NEGRO

SAN CRISTOBAL, REP. DOMINICANA, 1984 B

RENDIMIENTO DE GRANO EN KG/HA AL 14% DE HUMEDAD

IDENTIFICACION	ENT.	I	II	III	X
ICTA 81-31	8	1742	1850	1688	1760
NEGRO HUASTECO 81	1	2103	1242	1875	1740
T.L. Ven.44	14	1285	1981	1702	1656
ICTA QUETZAL	3	1632	1697	1617	1649
TALAMANCA	4	1430	1687	1727	1615
ICTA 81-64	6	1354	1551	1758	1554
ICTA TAMAZULAPA	2	1446	1554	1572	1524
XAN 93	10	1385	1317	1772	1491
XAN 87	9	1438	1602	1326	1455
BAT 450	15	1300	1399	1499	1399
BAT 1636	13	1300	1130	1706	1379
TURRIALBA 1	16	1332	1029	1703	1355
PORR. SINTETICO	11	1469	1460	846	1258
ICTA L 883-2-M	12	958	1374	1304	1212
BRUNCA	5	1154	1230	838	1074
XAN 112	7	1155	854	1043	1017

ANALISIS DE VARIANZA

F.DE VARIACION	G.L.	C.M.	F.
REPETICIONES	2	36000.00	0.628
VARIEDADES	15	149133.00	2.6*
ERROR	30	57300.00	
TOTAL	47		
X	=	1446.16	
S	=	239.37	
C.V.%	=	16.55	
DMS	=	399.09	

Responsable: Ing. J. Clemente Mercedez

