



FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA

**SERVICIOS TECNICOS
INFORME TECNICO
1993**

La Lima, Cortés, Honduras

Apto. Postal 2067. San Pedro Sula, Honduras - Tel. (504) 68 - 2470, 68 - 2078. Fax: (504) 68 - 2313

**FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA
FHIA**

**SERVICIOS TECNICOS
INFORME TECNICO 1993**

LA LIMA, CORTES, HONDURAS

DICIEMBRE, 1993

CONTENIDO

	Página
Laboratorio Químico Agrícola	1
Laboratorio de Residuos de Plaguicidas	7
Unidad de Mecanización Agrícola y Taller de Mecánica	11
Unidad de Servicios Técnicos	13

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Número y Tipo de Muestras Analizadas en 1992 y 1993	2
Cuadro 2.	Ingresos y Gastos de Operación mensuales del Laboratorio Químico Agrícola en 1993	4
Cuadro 3.	Plaguicidas que se analizan en el Laboratorio de Plaguicidas de FHIA .	9
Cuadro 4.	Ingresos y gastos mensuales del Laboratorio de Residuos de Pesticidas en 1993	10
Cuadro 5.	Número de servicios externos e ingresos generados mensualmente	12
Cuadro 6.	Area asistida, ingresos y gastos de operación de la Unidad de Servicios Técnicos en 1993	15

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1.	Distribución por tipo de análisis	1
Gráfica 2.	Distribución de muestras por tipo de usuario	3
Gráfica 3.	Número de muestras analizadas por mes	3
Gráfica 4.	Costos operacionales e ingresos de 1992 y 1993.	5
Gráfica 5.	Ingresos y número de muestras 1992 y 1993	7

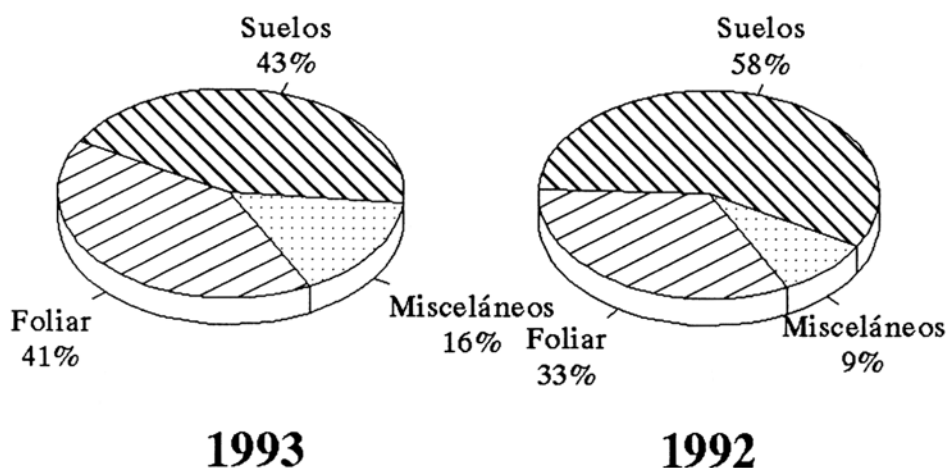
	Pagina
Gráfica 6. Número de muestras e ingresos, 1993	8
Gráfica 7. Porcentaje de aceptación de propuestas	13
Gráfica 8. Areas y tipos de servicios realizados	14
Gráfica 9. Costos operacionales cubiertos por los ingresos	14

LABORATORIO QUIMICO AGRICOLA

Análisis de actividades

Los productores agrícolas del país y especialmente las empresas agroindustriales tienen un gran interés en ejecutar sus programas de fertilizantes de una manera eficiente y económica y por tanto han continuado haciendo uso del servicio de análisis químicos de suelos y foliares que el Laboratorio de Química Agrícola de FHIA tiene a su disposición.

Durante el año de 1993 el Laboratorio Químico Agrícola recibió un total de 7.575 muestras para diversos análisis químicos. Como se indica en la gráfica 1 el análisis de suelos constituyó el mayor número de muestras (3.263) con un 43.1 % del total; en cuanto al análisis foliar constituyó el 40.9 % (3.100) de las muestras y las de misceláneos (1.212) un 16.0 % del total de las muestras.



Gráfica 1. Distribución por tipo de análisis.

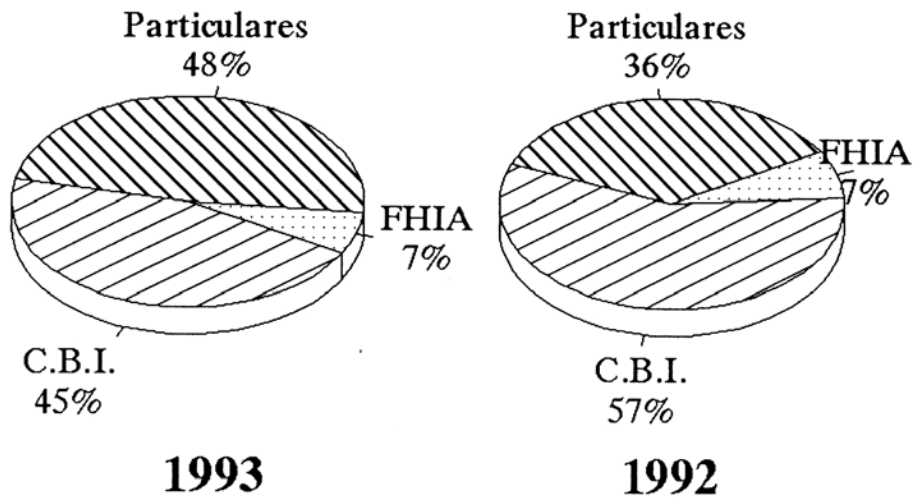
El cuadro 1 muestra el número de muestras mensuales por tipo de muestras analizadas en el laboratorio. Se observa que la cantidad total de muestras analizadas es menor en relación al año de 1992 lo cual es reflejo a la disminución del muestreo tanto de suelos como foliar del principal usuario del laboratorio la compañía Chiquita Brands International (CBI).

Cuadro 1. Número y Tipo de Muestras Analizadas en 1992 y 1993.

Mes/Año	Foliar		Suelos		Misceláneos		Total	
	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993
Enero	226	821	342	185	103	43	671	1,049
Febrero	281	50	722	293	106	57	1,109	400
Marzo	186	22	653	232	62	118	901	372
Abril	64	160	658	176	30	94	752	430
Mayo	210	174	334	438	110	137	654	749
Junio	71	53	478	341	57	110	606	504
Julio	58	19	480	243	53	143	591	405
Agosto	420	335	540	119	85	139	1,045	593
Septiembre	164	265	289	289	64	93	517	647
Octubre	664	518	326	259	72	117	1,062	894
Noviembre	662	100	314	205	72	97	1,028	402
Diciembre	35	583	130	483	33	64	198	1,130
TOTAL	3,041	3,100	5,266	3,263	847	1,212	9,134	7,575

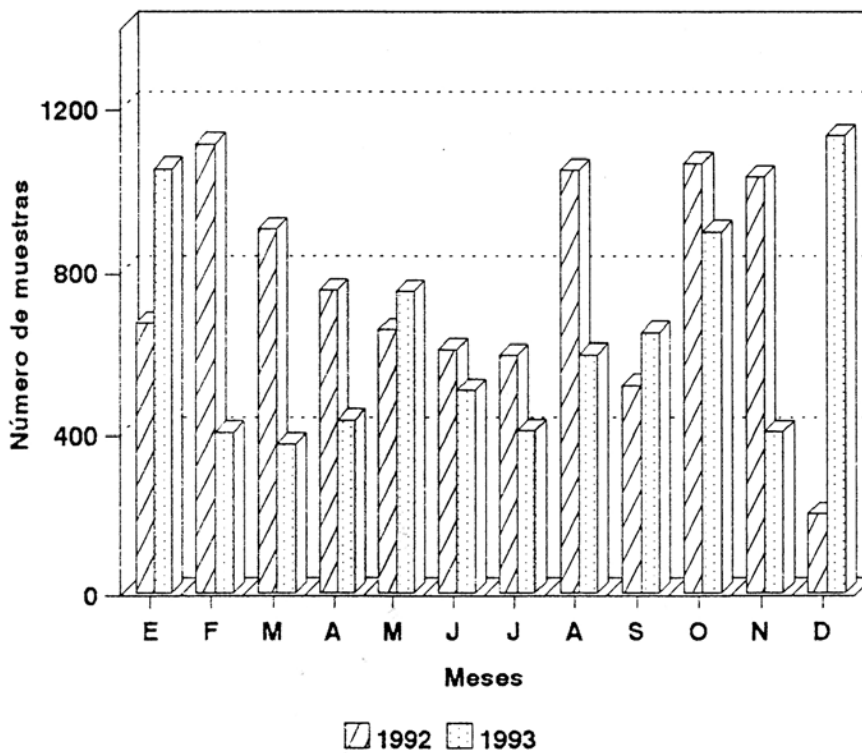
La gráfica 2 muestra la distribución de muestras por tipo de usuario. La demanda de servicios por parte de particulares se ha mantenido constante en relación al año 1992. Se observa que el porcentaje de muestras de los usuarios particulares presenta un buen porcentaje en relación con el usuario mas grande como lo es CBI y también en relación a la FHIA.

En el laboratorio Químico Agrícola se hicieron mas de 2200 recomendaciones de fertilización para diferentes cultivos en base a los análisis de fertilidad de suelos y análisis foliares. Así mismo se registró una buena demanda de los servicios de análisis de calidad de agua para riego especialmente de productores con tecnología de riegos en sus cultivos.



Gráfica 2. Distribución de muestras por tipo de usuario.

En la gráfica 3 se observa la variación en el número de total de muestras analizadas en el L.Q.A. por mes, durante el año 1993.



Gráfica 3. Número de muestras analizadas por mes.

El cuadro 2 muestra los ingresos mensuales del laboratorio recibidos de particulares y de los programas de investigación y proyectos de la FHIA durante 1993 y la gráfica 4 compara los costos operacionales e ingresos de los años 1992 y 1993.

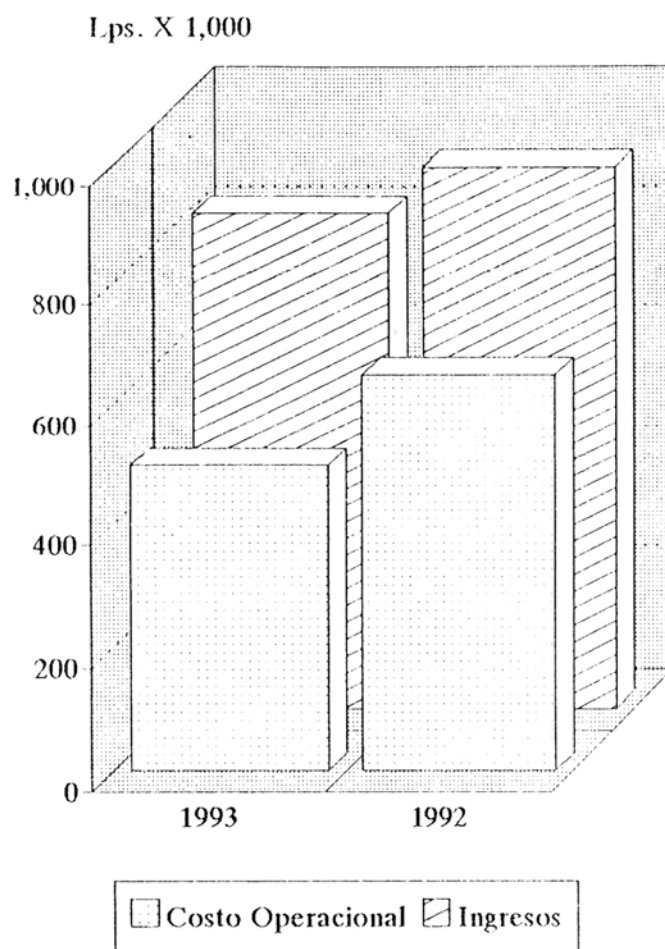
Cuadro 2. Ingresos y Gastos de Operación mensuales del Laboratorio Químico Agrícola en 1993.

Mes	Número de Muestras	Ingresos (Lps)	Gastos de Operación (Lps)
Enero	1,049	40,391	28,164
Febrero	400	176,657	32,151
Marzo	372	39,952	94,693
Abril	430	22,405	36,021
Mayo	749	89,288	26,597
Junio	504	37,128	28,223
Julio	405	97,699	33,243
Agosto	593	32,309	39,786
Septiembre	647	20,446	39,712
Octubre	894	22,268	32,432
Noviembre	402	51,048	42,226
Diciembre	1130	179,240	60,273
TOTAL	7,575.0	808,831.00	493,521.00

Control de calidad

Durante el año 1993 se continuó el intercambio bimensual de muestras foliares en el programa de intercambio de muestras de la Universidad de Wageningen. El laboratorio dispone de un control interno para muestras foliares con los parámetros de niveles de nutrientes estadísticamente establecidos y que se usa en cada grupo de análisis para verificar su calidad.

Además de la obtención de controles internos para muestras foliares, el Laboratorio Químico Agrícola adoptó a partir de 1993 las recomendaciones obtenidas de la consultoría efectuada a finales de 1992 por el Programa de Asesores Holandeses (PAH) y llevada a cabo con el apoyo del gobierno de Holanda. Esto ha permitido una gran mejora en cuanto a calidad de procedimientos y eficiencia en la ejecución de los análisis químicos de suelos y plantas.



Gráfica 4. Costos operacionales e ingresos de 1992 y 1993.

Operación y administración

El Laboratorio Químico Agrícola ha estado operando con el siguiente personal:

1 Personal Técnico

Ph. D.

2 Personal de apoyo

Ingeniero Agrónomo, M. Sc.

7 laboratoristas

1 secretaria

Capacitación

Como parte del esfuerzo del Laboratorio Químico Agrícola de FHIA por prestar un servicio eficiente y mejor, se ha puesto énfasis en la capacitación del personal del laboratorio.

Actividades para 1994

Un meta a cumplir es la de mejorar el equipo del laboratorio para incrementar la eficiencia de operación y a la vez continuar sosteniendo los estándares de calidad que se exigen en el análisis de fertilidad de suelos y el análisis químico foliar.

Entre las actividades se proyectan también las de capacitación dirigido a técnicos agrícolas e Ingenieros agrónomos. Se impartirán seminarios específicos sobre métodos de muestreo de suelos y de muestras foliares y sobre el uso e interpretación de los análisis de suelos y análisis foliares.

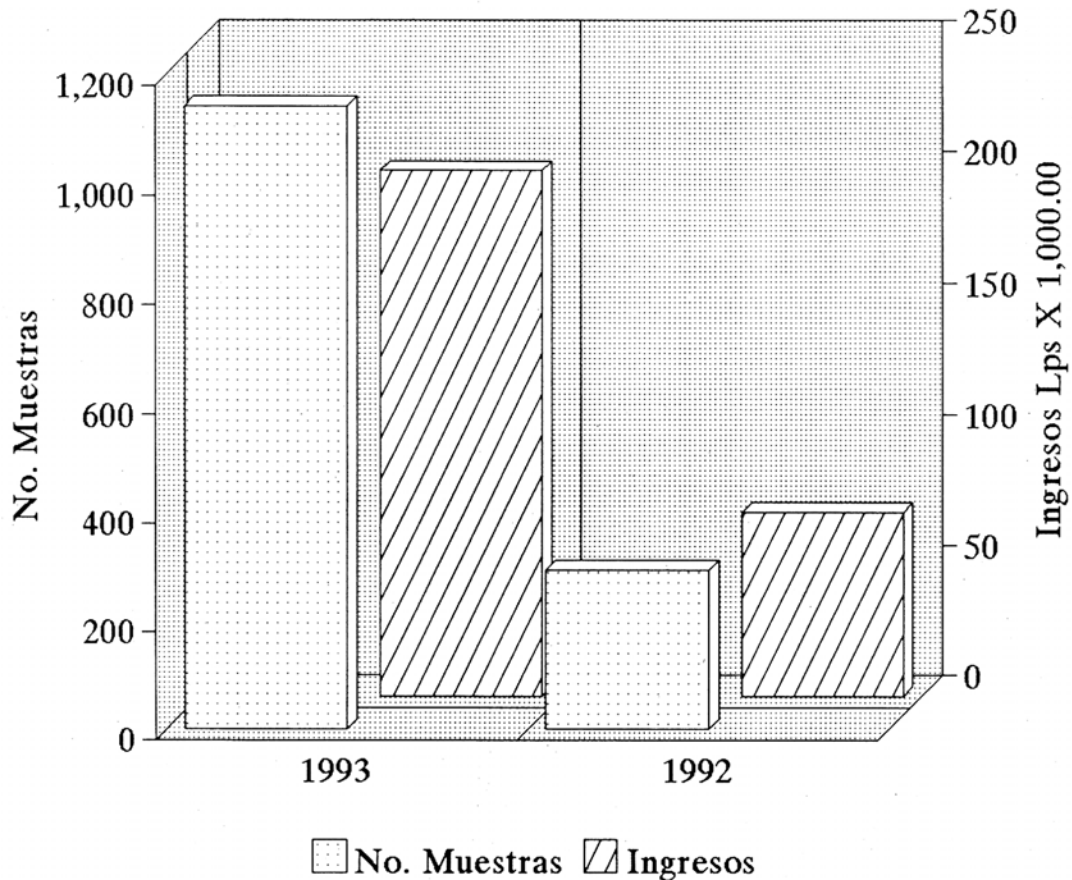
Conjuntamente con lo anterior se hará la actividad de divulgación de los servicios que presta la FHIA a través del Laboratorio Químico Agrícola y la importancia de los análisis de suelos y foliares en la producción eficiente de cosechas.

Se proyecta para este año continuar con la determinación del factor de fijación de P para los suelos de ciertas zonas agrícolas que se caracterizan por su nivel bajo de P aprovechable. Con esta investigación se podrá afinar más las recomendaciones de fertilizantes fosforados para estas zonas.

LABORATORIO DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

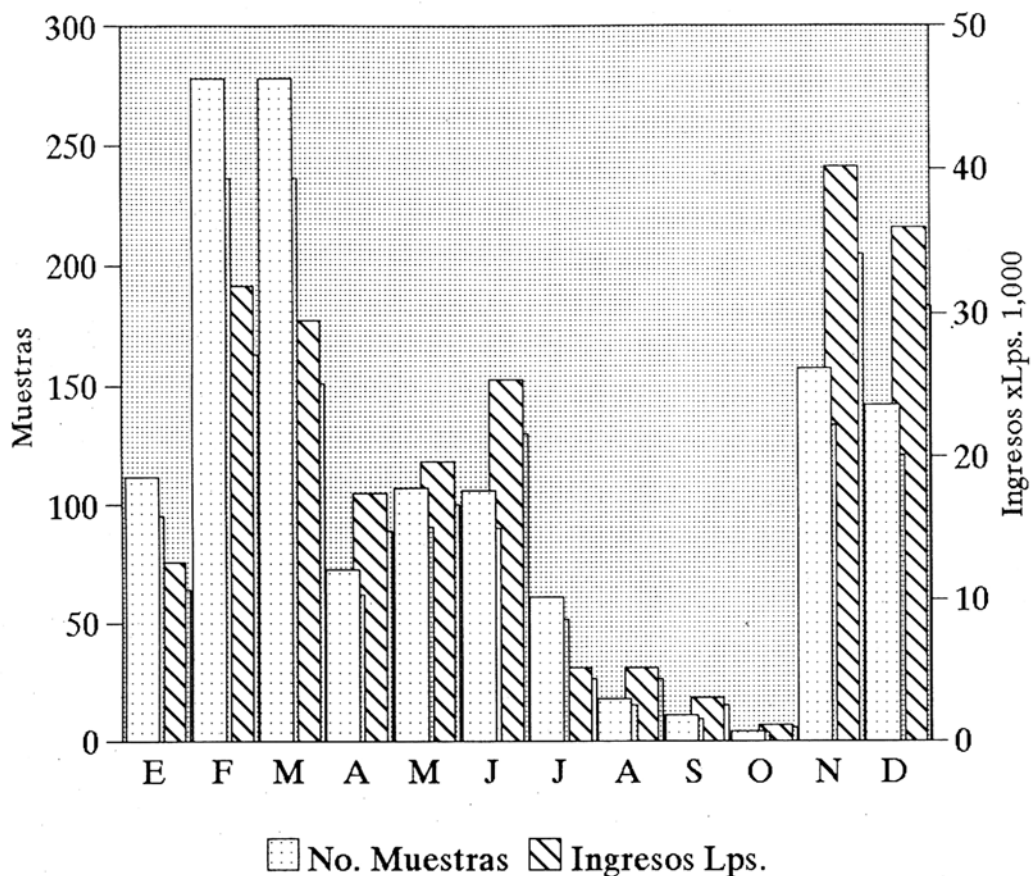
Los servicios que presta el Laboratorio de Residuos de Plaguicidas están orientados a productores agrícolas con productos de calidad de exportación. También realiza los análisis de residuos de plaguicidas requerida para la exportación de productos agrícolas tradicionales y no tradicionales a mercados como el de EE.UU. y Europa.

El Laboratorio de Residuos de Plaguicidas de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), durante el año de 1993 fue objeto de una gran demanda en servicios en comparación con 1992 (ver gráfica 5).



Gráfica 5. Ingresos y número de muestras 1992 y 1993.

Durante los primeros meses del año, el Laboratorio de Residuos de Plaguicidas prestó servicio de análisis a empacadoras de carne, debido a problemas de su propio laboratorio. Esta acción hizo posible las exportaciones de carne del país durante estos meses (ver gráfica 6).



Gráfica 6. Número de muestras e ingresos, 1993.

Actividades para 1994

Para el año de 1994 se espera contar con cuatro (4) cromatógrafos más, ampliando así su gama de análisis y mejorando sus servicios.

Durante 1994, el Laboratorio de Plaguicidas de FHIA tiene como objetivo ampliar su gama de análisis tanto en análisis de residuos de plaguicidas como de ingredientes activo, ya que se contará con el equipo necesario para estas. Se espera brindar análisis de residuos a la Compañía T.R.R.Co., Standard Fruit Company, etc.

Personal del Laboratorio de Plaguicidas

1 Personal Técnico
2 Personal de Apoyo

Ing. Químico Industrial
2 Auxiliares de Laboratorio

Cuadro 3. Plaguicidas que se analizan en el Laboratorio de Plaguicidas de FHIA.

Benomyl	Chlorobenzilate	Captafol
Carbendazim	Chlorothalonil	Ferban
Iprodione	Maneb	Metalaxyl
Thiophanate-Methyl	Vinclozonil	Alachlor
Ametryne	Atrazine	2,4-D Sec-Butyl Ester
S-Ethyl Dipropylthiocarbamate	Fluazifop-P-Butyl	Glyphosate
Metribuzin	Ldicarb	Guthion Ethyl
Carbaryl	Carbofuran	Chlorpyrifos
Cypermethrin	Diazinon	Dimethoate
Disulfoton	Endosulfan	Sanmarton
Malathion	Methamidophos	Methomyl
Monocrotophos	Oxymedemeton-Methyl	Chlorothalonil
Parathion	Methyl Parathion	Permethrin
Pirimiphos-Methyl	Pyrethrum	Dylox
BHC Beta Isomer	Heptachlor	Heptachlor Epoxide
3,5-Diiodo-4-Hydroxybenzotrile	Lindane	Methoxychlor
Prophos	Crotoxyphos	Phenamiphos
Thiabendazole	Tilt	Thiophanate
Trans-Nonachlor	Oxychlorane	Oxamyl
Quinomethionate	Prowl	Simazine
Paraquat Cl Tetrahydrate	Trifluralin	Warfarin
3',4'-Dichloropropionanilide	Gibberellic Acid	1,1-Dichloropropene
Methan Sodium	Bromomethane	Chlordane
Aldrin	Anilazine	Guthion Ethyl
Benomyl	BHC (Mixed Isomers)	Polyram
Carbophenothion	O.P'-DDD	P.P.'-DDD
P.P'-DDE	O.P -DDT	Terbufos
DDT	Demeton O&S	Dicloran
Di-Allate	Endosulfan Sulfate	Endrin
Fensulfothion	Folpet	Dyfonate
Carbofuran	Methan Sodium	Bromomethane
(2.-Chloroethyl) Phosphonic Acid	BHC Alpha Isomer	

Cuadro 4. Ingresos y gastos mensuales del Laboratorio de Residuos de Pesticidas en 1993.

Mes	Numero de Muestras	Ingresos Lps.	Gastos de Operación Lps.
Enero	112	16,740	10,255
Febrero	278	20,530	35,387
Marzo	268	27,880	13,617
Abril	73	8,829	20,324
Mayo	107	25,528	25,460
Junio	106	4,860	34,670
Julio	61	2,520	20,869
Agosto	18	57,110	16,581
Septiembre	11	4,215	53,893
Octubre	4	850	13,638
Noviembre	156	2,295	19,712
Diciembre	142	23,048	51,364
Total	1,336	194,411	372,283

UNIDAD DE MECANIZACION AGRICOLA Y TALLER DE MECANICA

Introducción

Durante 1993, comparadas al año anterior, las operaciones de mecanización agrícola tuvieron un descenso sustancial debido a que, a pesar de haber efectuado una promoción de servicios dirigido a obtener contratos importantes, la actividad agroindustrial en el área de influencia de la FHIA en general y el desarrollo de proyectos bananeros en particular se mantuvieron por debajo de las expectativas determinadas al final del año pasado.

El taller de Mecánica Agrícola continuó su trabajo de mantenimiento y reparación de vehículos de la FHIA, esta labor se agrandó un tanto más debido a la obsolescencia y desgaste mayor del equipo rodante.

Las actividades de Mecanización y Mecánica se realizaron con un personal de 8 empleados permanentes y 2 contratistas ocasionales.

Actividades durante 1993

La Unidad de Mecanización Agrícola efectuó durante el año 15 contratos de trabajo en el Valle de Sula y 1 contrato en La Esperanza, Intibucá.

Con la adquisición de un tractor de 120 H.P y cuatro ruedas matrices se mejoró ostensiblemente la capacidad de acometer trabajos de preparación de suelos y renovación de fincas de banano y plátano, ya que la FHIA ha sido, y es, hasta el momento la única institución que realiza estas operaciones especializadas utilizando maquinaria liviana, versátil y relativamente económica para el productor.

Cuadro 5. Número de servicios externos e ingresos generados mensualmente

Mes	Numero Serv.	Localidad	Ingresos Lps.	Gastos de Operación
Enero	1	Guanchías	50,070	20,132
Febrero	1	Progreso	3,000	20,773
Marzo	1	La Lima	23,561	30,977
Abril			5,520	20,507
Mayo	2	Santa Rita	38,142	29,661
Junio	4	Varios	31,355	27,563
Julio	1	Guaruma III	5,708	27,264
Agosto	1	Villanueva	4,199	28,318
Septiembre	1	La Lima	6,849	25,865
Octubre	1	Guaruma II	19,801	24,273
Noviembre	1	La Lima	0	32,170
Diciembre	1	Esperanza	16,854	36,746
Total			205,059	324,249

Además de la reparación y mantenimiento de la flota de vehículos, este año se diseñaron y se construyeron algunos implementos de utilidad institucional, prototipos de una serie de herramientas que pueden ser fabricadas en Honduras: Arado de cinceles,, subsolador para trabajo pesado, cuchillo niveladora frontal, vagones de uno y dos ejes.

Operación y Administración:

1 Jefe de Unidad

2 Personal de Apoyo

Ingeniero Agrícola

Capataz

UNIDAD DE SERVICIOS TÉCNICOS

Introducción

La Unidad de Servicios Técnicos tiene como objetivo primario proveer apoyo a personas o instituciones que requieran de asistencia técnica en los siguientes campos:

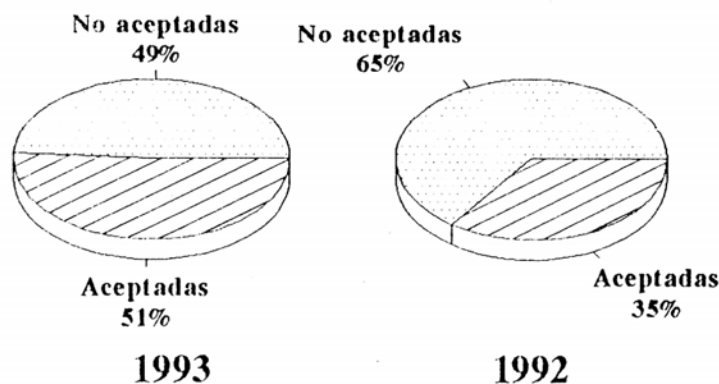
- Determinación del uso potencial de la tierra;
- Mapeo y caracterización de suelos;
- Caracterización agroclimática;
- Caracterización edafoclimática orientada a la irrigación y/o drenaje;
- Diseño de sistemas de riego y/o drenaje;
- Diseño de fincas según criterios agronómicos;
- Evaluación de sistemas operativos de irrigación y/o drenaje;
- Evaluación y peritaje de sistemas de producción agrícolas operativos.

A la vez la Unidad Técnica es responsable de proveer apoyo a los programas de investigación en las áreas de suelos, irrigación y drenaje así como participación en las actividades de cursos y seminarios.

La unidad de Servicios Técnicos es la responsable del mantenimiento del banco de información geográfica de Honduras para el uso de la Fundación. Dentro de la Unidad de Servicios Técnicos se encuentra la sección de climatología quien tiene a su responsabilidad el mantenimiento y recolección de datos de siete estaciones climáticas y la actualización del banco de datos climático de Honduras.

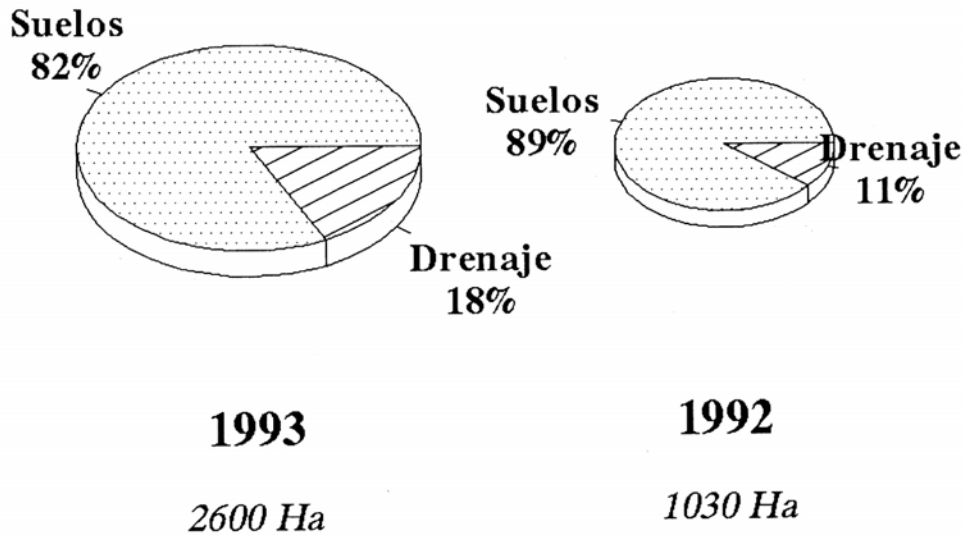
Actividades realizadas en 1993

Se aplicaron estrategias de mercadeo para presentar a clientes propuestas que daban respuesta prácticas a los problemas del uso de las tierras, por lo cual se incrementó la aceptación de propuestas comparada con 1992, (ver gráfica 7).



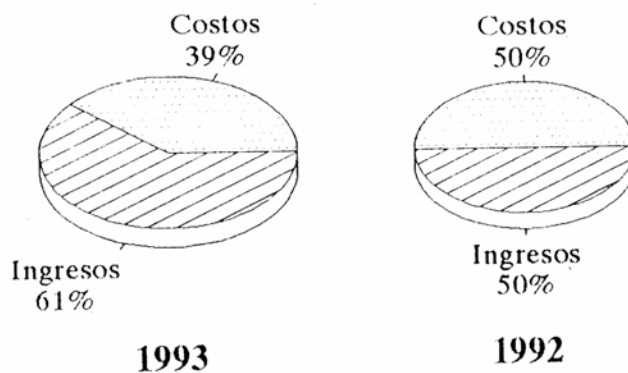
Gráfica 7. Porcentaje de aceptación de propuestas.

Se han caracterizado, en 1993, en su uso potencial del suelo un total de 3,109 manzanas (2,167 ha), se diseñaron sistemas de drenaje en 633 manzanas (441 ha), en la regiones norte y centro del país, aumentándose el área investigada en 250% comparada con 1992, (ver gráfica 8).



Gráfica 8. Areas y tipos de servicios realizados.

Producto de la excelente actividad de la Unidad de Servicios técnicos el presente año se logró cubrir con los ingresos el 61% de los costos de operación aumentando en un 21% en proporción a 1992, (ver gráfica 9). Se brindó asistencia técnica a 16 diferentes clientes en las áreas de suelos, irrigación y drenaje.



Gráfica 9. Costos operacionales cubiertos por los ingresos.

Cuadro 6. Area asistida, ingresos y gastos de operación de la Unidad de Servicios Técnicos en 1993.

Mes	Area asistida (MZ)		Ingresos Lps.	Gastos de operación Lps.
	Uso Potencial	Drenaje		
Enero	86		23,088	19,108
Febrero	140		24,356	19,914
Marzo	250		28,142	42,674
Abril	400		2,131	18,074
Mayo	390		15,548	29,314
Junio	228		23,685	33,014
Julio	0	146	0	47,621
Agosto	487		11,754	50,039
Septiembre	281	487	0	7,615
Octubre	165		8,113	26,354
Noviembre	487		11,568	45,550
Diciembre	23		78,670	32,713
Total	2,938	633	228,733	372,283

Se participó en tres diferentes seminarios, impartiendo los conceptos de manejo de suelos, irrigación y drenaje en los cursos de hortalizas, chile tabasco y fertilidad de suelos.

En conclusión se ha mejorado sustancialmente la calidad de los servicios y productos de la Unidad de Servicios Técnico como parte de la filosofía excelencia en el trabajo.

Actividades para 1994

Aumentar el radio de acción de la unidad en cuanto a regiones dentro del país y número de servicios ofrecidos.

Implementar técnicas de sensores remotos como herramienta en la descripción de la relación suelos-cultivo, por ejemplo, el uso de fotografías infrarrojas para la determinación de estres hídrico.

Operación y administración

La Unidad de Servicios Técnicos ha estado operando con el siguiente personal:

1 Jefe de Unidad	Ingeniero Agrícola/Agrónomo
2 Técnico Agrícola	Ingeniero Agrónomo, Edafólogo
3 Personal de apoyo	2 Técnicos de Campo
	1 secretaria