



FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA

SERVICIOS TECNICOS

**INFORME TECNICO
1991**

La Lima, Cortés, Honduras

Apdo. Postal 2067 * San Pedro Sula, Honduras * Tel. (504) 56-2078, 56-2470 * Fax: (504) 56-2313

Fundación Hondureña de Investigación Agrícola
FHIA

SERVICIOS TECNICOS
Informe Técnico 1991

La Lima, Cortés

Febrero, 1992

CONTENIDO

	Página
I. Laboratorio Químico Agrícola	1
II. Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas	4
III. Laboratorio de Biotecnología	7
IV. Sección Reconocimiento de Tierras	7
V. Sección de Mecanización Agrícola	9

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Número y tipo de muestras analizadas en 1990 y 1991	2
Cuadro 2. Ingresos mensuales del Laboratorio Químico Agrícola 1991.	3
Cuadro 3. Lista de productos analizados en el Laboratorio	5
Cuadro 4. Número de muestras analizadas por el Laboratorio 1991	6
Cuadro 5. Servicios prestados y tipo de servicios prestados durante 1991 por mes.	10

INDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Ingresos por servicios 1988-1992
- Figura 2. Distribución por tipo de análisis
- Figura 3. Distribución de muestras por tipo de usuario
- Figura 4. Muestras analizadas durante 1990 y 1991

SERVICIOS TECNICOS

Introducción

Los servicios técnicos que presta la FHIA a los agricultores para sustentar y promover el desarrollo de la agricultura en Honduras juega un papel cada día más importante. La FHIA presta servicios a los agricultores a través de:

1. Laboratorio Químico Agrícola,
2. Laboratorio de Análisis de Residuos de Pesticidas,
3. Laboratorio de Biotecnología,
4. Sección de Reconocimiento de Tierras, y
5. Sección de Mecanización Agrícola.

Como lo muestra la Figura No. 1, los ingresos por servicios han aumentado de Lps. 337,700 en 1988 a Lps. 1,255,500 en 1991. Para 1992 se estima que los ingresos por servicios aumenten a Lps. 1,500,000. Los siguientes párrafos, presentan un resumen de las actividades de cada uno de los laboratorios y secciones durante 1991. Como se podrá observar más adelante, los servicios de la FHIA tienden a tener cada día un papel más global, es decir, sirviendo necesidades de otros países.

LABORATORIO QUIMICO AGRICOLA

Introducción

Una cantidad mayor de productores agrícolas de Honduras y de países vecinos están haciendo uso de los servicios del Laboratorio Químico Agrícola de FHIA para determinar mejor la fertilización de sus cultivos. Un uso racional de los fertilizantes es un factor muy importante en la producción eficiente de las cosechas y además un paso decisivo en el ahorro de divisas al país.

Durante el año de 1991 se analizaron en el Laboratorio Químico Agrícola un total de 12,126 muestras. Como se indica en la figura 2 el análisis de suelos constituyó el mayor número de muestras (7.066) con un 58% del total; en cuanto al análisis foliar constituyó el 35% (4.258) de las muestras y las de misceláneos (802) un 7% del total de las muestras.

El cuadro 1 muestra el número mensual por tipo de muestras analizadas en el laboratorio. Se observa que la cantidad total de muestras analizadas durante 1991 fue 6% menor en relación al año de 1990. Esto se debió a la disminución de muestras enviadas al laboratorio por Chiquita Brands International (CBI), hecho que fue parcialmente compensado con el aumento de muestras enviadas por agricultores privados.

La figura 3 muestra la distribución de muestras por tipo de usuario. Se observa que las muestras de los usuarios particulares representan un buen porcentaje (38%) en relación con el usuario más grande que es CBI (56%) y también en relación con los programas de investigación de la FHIA (6%). Lo anterior se debe en parte a la campaña de promoción a través de seminarios técnicos

efectuados durante el transcurso del año y dirigidos a diferentes audiencias de productores y técnicos agrícolas. Es importante resaltar el hecho de que el laboratorio presta sus servicios a productores de banano asociados con CBI en Panamá, Costa Rica, Guatemala, e Indonesia.

En la figura 4 se observa la variación en el número de total de muestras analizadas por mes, para los años 1990 y 1991. La regularidad del ingreso de muestras es debido al flujo uniforme de las muestras de los usuarios independientes.

El cuadro 2 muestra los ingresos mensuales del laboratorio recibidos de particulares y de programas de investigación de la FHIA durante 1991.

Cuadro 1. Número y Tipo de Muestras Analizadas en 1990 y 1991.

Mes	Foliar		Suelos		Misceláneos		Total	
	1990	1991	1990	1991	1990	1991	1990	1991
Enero	275	460	499	391	25	70	799	921
Febrero	271	463	308	473	14	61	593	997
Marzo	122	849	745	300	61	52	928	1,201
Abril	190	163	1,092	636	38	59	1,320	858
Mayo	1,226	111	1,060	473	51	47	2,337	631
Junio	225	36	2,069	542	47	26	2,341	604
Julio	434	182	373	461	58	144	865	787
Agosto	483	404	433	906	142	70	1,058	1,380
Septiembre	388	545	377	991	59	61	824	1,597
Octubre	46	420	625	1,467	69	55	740	1,942
Noviembre	519	259	337	213	32	138	888	610
Diciembre	93	366	138	213	24	19	255	598
TOTAL	4,272	4,258	8,056	7,066	620	802	12,948	12,126

Cuadro 2. Ingresos Mensuales del Laboratorio Químico Agrícola en 1991. (en Lempiras).

Mes	Número de Muestras	Ingresos Particulares	Ingresos Internos	Gastos de Operación
Enero	921	214,605	320	214,925
Febrero	997	44,198	0	44,198
Marzo	1,201	69,370	5,551	74,921
Abril	858	20,261	0	20,261
Mayo	631	18,247	12,333	30,580
Junio	604	14,790	0	14,790
Julio	787	120,086	32,081	152,167
Agosto	1,380	18,816	0	18,816
Septiembre	1,597	44,235	0	44,235
Octubre	1,942	20,090	0	20,090
Noviembre	610	43,101	49,158	92,259
Diciembre	598	8,272	31,962	40,234
TOTAL	12,126.	636,071	131,405	767,116

Control de Calidad

Durante el año 1991 se continuó el intercambio bimensual de muestras foliares en el programa de intercambio de muestras de la Universidad de Wageningen.

Operación y Administración

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

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Un Especialista en Suelos* | Ph. D. (Tiempo Parcial) |
| 2. Un Técnico Agrícola | Ingeniero Agrónomo |
| 3. Personal de Apoyo | 7 laboratoristas |
| | 1 secretaria |

Actividades para 1992

Un meta a cumplir durante 1992 es la de modernizar el equipo del laboratorio para incrementar la eficiencia de operación, disminuir los costos de operación y a la vez continuar sosteniendo los

estándares de calidad que exigen en los diferentes análisis.

Se proyecta el desarrollo de una base de datos de los análisis de fertilidad de suelos sobre las muestras procedentes de diferentes áreas agrícolas. Lo anterior permitirá en el futuro cercano determinar áreas agrícolas en Honduras con niveles de suficiencia y deficiencia de nutrimentos en el suelo para diferentes cultivos.

Entre las actividades a realizarse se proyecta la de capacitación que se impartirá tanto en seminarios específicos sobre métodos de muestreo de suelos y de muestras foliares, como el uso e interpretación de los análisis de suelos y análisis foliares.

En capacitación se proyecta realizar el curso de "Propiedades y Usos de Fertilizantes en Suelos Tropicales" dirigido a funcionarios de instituciones y organismos de proyectos nacionales e internacionales.

Conjuntamente con lo anterior se realizarán actividades 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.

Parte de las actividades de capacitación comprenden también los seminarios técnicos sobre el uso de fertilizantes en los cultivos involucrados en los diferentes programas de investigación de la FHIA. Esta actividad se hará en coordinación con los encargados de estos programas de investigación como función de apoyo, además de los servicios que se prestan para la investigación de uso de fertilizantes en los cultivos de los programas de FHIA.

LABORATORIO DE ANALISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

La FHIA cuenta con un laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas adecuadamente equipado para satisfacer las necesidades de sus programas de investigación y las necesidades de los exportadores y productores de la empresa privada. Los servicios del laboratorio están dirigidos a productores agrícolas con productos de calidad de exportación. El laboratorio realiza los análisis requeridos y determina si el producto cumple con los requerimientos necesarios para su exportación, es decir las tolerancias de residuos de plaguicidas permitidas por los países importadores, i.e. Estados Unidos, Japón, Comunidad Económica Europea. El Cuadro No. 3 presenta una lista de los productos que se pueden analizar en nuestro laboratorio.

En los años anteriores, la Tabacalera Hondureña ha sido el principal usuario de los servicios del laboratorio de plaguicidas, en el presente año incrementó sus envíos a nuestro laboratorio en un 60% en relación con años anteriores, ya que las regulaciones del Ministerio de Agricultura de EE.UU. exige análisis para el tabaco Burley de exportación.

Cuadro 3. Lista de Productos Analizados en el Laboratorio.

Demosan	Lindafor	Folidol
Durban	Herbadox	Kelthane
Ronstar	Thimul-Thifor-Tiodan	Bladan
Velsicol 104	Octalox-Hymon	Bladan M.
Neocid	Treflan, Elancolan	
Tionex, Tiodan	Ethion 4c	
Orthocide	Octachlor	
Epoxido	Benlate	
Pynamin	Bladan	
E.605, Thiophas,	Octalene	

Actividades durante 1991

El Cuadro No. 4 presenta el número de muestras y los diferentes productos agrícolas analizados a varios clientes durante 1991. Es importante notar que el Laboratorio de Residuos de Plaguicidas no sólo da servicios a productores locales, sino también a exportadores de El Salvador. La FHIA provee servicios de análisis de residuos de plaguicidas a la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social, (FUSADES) y su programa de Diversificación (DIVAGRO).

Durante el presente año se han llevado a cabo varias reuniones de trabajo con representantes de compañías productoras de nuevos fungicidas para protección de banano, de Costa Rica y de EE.UU. para expandir nuestro servicio. También se han realizado actividades de promoción con la industria privada nacional y con representantes del gobierno de Honduras.

Durante 1991 el laboratorio ha entrado en contacto con otros laboratorios afines para intercambio de información científica y técnica.

Actividades para 1992

Durante 1992 el laboratorio continuará prestando sus servicios tradicionales. Se espera aumentar aún más volumen de trabajo, especialmente el relacionado con los análisis de tabaco para exportación, carne para exportación y para consumo local, análisis de banano de las empresas Costarricenses y de la empresa ISK BIOTECH de EE.UU. y análisis de agua, frutas, hortalizas, productos lácteos y concentrados.

El "Food and Drug Administration" (FDA) y el "Environmental Protection Agency" (EPA) con la cooperación de la USAID y su oficina regional en Guatemala (ROCAP), están organizando un grupo de técnicos para llevar a cabo una evaluación de los laboratorios de pesticidas en Centro América, utilizando el laboratorio de FHIA como referencia. Se espera iniciar y mantener

pesticidas, niveles de tolerancia y métodos analíticos. Esto se hará para garantizarle al exportador hondureño la última información y análisis acorde con regulaciones emitidas en el mercado de exportación.

Cuadro 4. Número de Muestras Analizadas por el Laboratorio en 1991.

Cliente	Producto Analizado	No. de Muestras
FUSADES	Legumbres, suelos	113
Empacadora 2000	Grasa renal	114
ALCON	Harina, maíz, trigo concentrado	17
Tabacalera Hond.	Tabaco	483
Alimentos Dixie	Maíz	4
Lab.Análisis Indus.	Agua, camarón	23
PROMECAFE	Suelo, café, pulpa	72
Co.Agrí.Río Tinto	Extracto de banano	1
CADELGA	Soya	1
Empacad. Continental	Grasa renal	9
MAREX	Agua	1
Chiquita Brand	Toronja	2
Hond. Americ. Tabaco	Tabaco	1
Cientes varios	Alimentos, concentrado	17

T O T A L		858

Personal

- | | |
|------------|------------------------------|
| 1. Técnico | 1 Jefe Ing. Químico |
| 2. Apoyo | 11 Auxiliares de Laboratorio |
| | 1 Auxiliar (tiempo parcial) |

LABORATORIO BIOTECNOLOGIA

Introducción

La necesidad de reproducir rápidamente y en gran escala cultivos de los diferentes programas de investigación de FHIA tales como plátano, banano y plantas ornamentales, han hecho necesario durante 1991 el establecimiento de un laboratorio de biotecnología dedicado al cultivo de

meristemas y tejidos. Para poder suplir la demanda de material vegetativo de productores hondureños y de otros países es necesario utilizar métodos comerciales de micropropagación rápida para reproducir plantas con un mínimo de anomalías y variación genética.

Actividades durante 1991

Durante 1991 el Laboratorio de Biotecnología concentró sus actividades en lo siguiente:

1. Establecimiento del laboratorio para micropropagación de plantas tropicales con valor comercial.
2. Producir plantas "in vitro" para experimentación según lo requerido por los diferentes programas y proyectos de FHIA.
3. Desarrollar capacidad local de reproducción rápida de plantas de banano y plátano, para eventualmente reproducir eficientemente variedades del programa de mejoramiento genético de banano y plátano.

Actividades para 1992

El año 1992 será el primer año de operación completa de este laboratorio. Sus labores principales serán:

1. Completar la instalación de un laboratorio con el equipo necesario y producir cerca de 350,000 plantas de plátano y/o banano anualmente, ó aproximadamente 1000 planta diarias.
2. Elaborar planes de trabajo de micropropagación de variedades de plantas con potencial económico con la ayuda de los diferentes programas y proyectos.

SECCION RECONOCIMIENTO DE TIERRAS

Introducción

La FHIA cuenta con instalaciones, equipo y personal capacitado para ofrecer servicios de reconocimiento y uso potencial de la tierra a productores, empresas e instituciones gubernamentales involucradas en el proceso de desarrollo agrícola del país.

Los estudios de suelos, con sus informes descriptivos, interpretativos y sus mapas edafológicos, proporcionan valiosa información de carácter físico-ambiental que hacen posible la sabia selección de cultivos a implantar y la adopción de prácticas apropiadas de manejo de suelos para garantizar una producción eficiente. Además contribuyen a una mejor planificación de recursos, orientada hacia la conservación del medio ambiente. Este tipo de estudio permite establecer

pautas ecológicas para el desarrollo armónico y racional de las diferentes áreas, zonas ó regiones que en el futuro serán incorporadas a la producción de alimentos y de otras materias primas de origen vegetal para satisfacer la creciente demanda de la población.

La sección de reconocimiento de tierras tiene a disposición de productores hondureños y organismos públicos y privados del sector agrícola, servicios especializados de caracterización físico-ambiental e información agroecológica existente. Esta sección también provee este tipo de servicios como apoyo los programas y proyectos de investigación.

Actividades durante 1991

Las actividades llevadas a cabo durante 1991 se pueden agrupar en la siguiente manera:

1. Ejecución de 12 estudios de caracterización a diferentes clientes. Estos estudios involucraron el desarrollo de las siguientes actividades:
 - a. Inventario de los suelos en las áreas de estudio.
 - b. Descripción, análisis e interpretación de las características o parámetros físico-ambientales, a fin de determinar la aptitud de uso y manejo y las limitaciones de un determinado sistema agroecológico.
 - c. Clasificación de áreas de estudio en base al uso potencial de las tierras.
 - d. Generar recomendaciones sobre la fertilidad de los suelos.

Como trabajos relevantes de estudios de caracterización ejecutados durante 1991, pueden mencionarse el realizado para "INA-CORASUR" en la región sur del país (Choluteca) que abarcó 1,768 manzanas pertenecientes a ocho cooperativas campesinas beneficiarias de la Reforma Agraria y el efectuado para "Plan Internacional en Honduras" en 1,396 manzanas distribuidas en la parte nor-occidental del país en los departamentos de Copán, Santa Bárbara y Lempira.

Este último trabajo involucró a 83 grupos campesinos beneficiarios de este programa y, además de aspectos físicos ambientales, incluyó una evaluación del estado actual de los cultivos de café existentes.

De lo anterior puede concluirse que la FHIA ha logrado adquirir prestigio y demanda en este tipo de servicios en diferentes regiones del país. Una mayor promoción en este sentido lograría sin lugar a dudas la oportunidad de poder extender este servicio a un mayor número de personas o instituciones dedicadas a la explotación agrícola de una manera tecnificada.

2. Apoyo a los diferentes programas de la FHIA, mediante la generación de información de carácter agroecológico (suelos y clima), a fin de dar mayor consistencia a las actividades y resultados experimentales de dichos programas.

Personal

- 1. Técnico: 1 Jefe, M.Sc. Ing. Agrónomo, Jefe
- 2. Apoyo: 1 Ing. Agrónomo
1 Auxiliar de campo
1 Secretaria (tiempo parcial)

SECCION DE MECANIZACION AGRICOLA

Introducción

Esta sección, fué originalmente estructurada para proveer actividades de mecanización agrícola de los Centros Experimentales y Demostrativos de la FHIA. Debido a la creciente demanda del público, desde 1989 ofrece los servicios de mecanización agrícola a agricultores e instituciones privadas. Los servicios que se brindan estan relacionados con el acondicionamiento de las tierras en áreas experimentales y en lotes comerciales, incluyendo operaciones de limpieza, arado, subsoleo, rastreado, siembra, bombeo de agua y labores culturales en diversos cultivos.

Actividades durante 1991

Como se puede observar en el Cuadro 5, los servicios prestados durante el año incluyeron 56 clientes y cubrieron unas 700 manzanas de tierra preparada para sembrar distintos cultivos. El ingreso generado por tal actividad ascendió a Lps. 257,600 lempiras.

Este año el patrón de demanda y distribución de servicios externos tuvo una tendencia creciente, similar a la mostrada en años anteriores.

En la ejecución de labores de apoyo y mecanización de los programas de investigación de la FHIA se invirtieron unas 1000 horas-máquina, cuyo valor actual de mercado asciende a la cantidad de Lps. 40,000.

Cuadro 5. Servicios prestados, y tipo de servicio prestado durante 1991 por mes.

MES	SERVICIOS	OPERACIONLS
Enero	3	Preparación de tierras
Febrero	4	Preparación de tierras
Marzo	1	Varios
Abril	2	Nivelación
Mayo	7	Preparación de tierras
Junio	5	Preparación de tierras
Julio	9	Preparación de tierras
Agosto	5	Preparación de tierras
Septiembre	6	Preparación de tierras
Octubre	5	Preparación de tierras
Noviembre	4	Preparación de tierras
Diciembre	6	Preparación de tierras
TOTAL	56	

Durante 1991 el parque automotriz de la FHIA estuvo conformado por 48 vehículos, 2 camiones y 11 tractores agrícolas. La labor del Taller de Mecánica en el mantenimiento y reparación de estas unidades es intenso y constante. Durante 1992 se planea la instalación de un sistema de lavado a presión y la obtención de equipo para lubricación neumática.

Personal

- | | |
|------------|-----------------------|
| 1. Técnico | 1. Jefe Ing. Agrónomo |
| 2. Apoyo | 2. Supervisores |
| | 3. Mecánicos |
| | 3. Ayudantes |
| | 2. Operadores |

Figura No. 1. Ingresos por Servicios 1988-1992

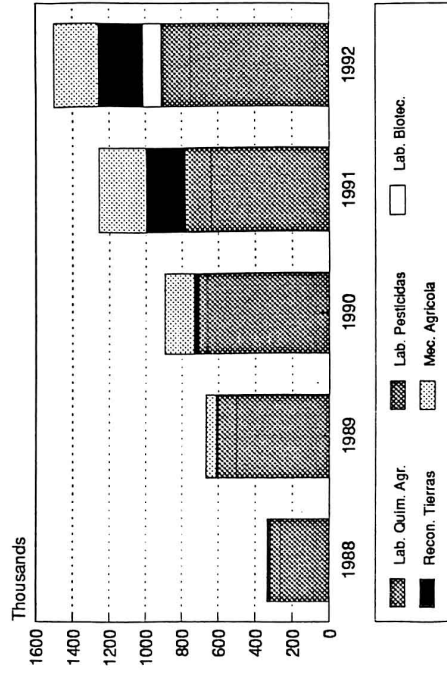


Figura 2 Distribución por Tipo de Analisis

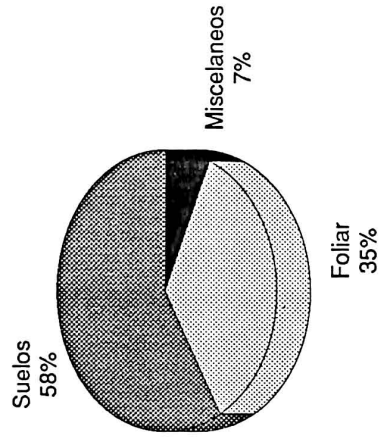


Figura 3. Distribución de Muestras por Tipo de Usuario

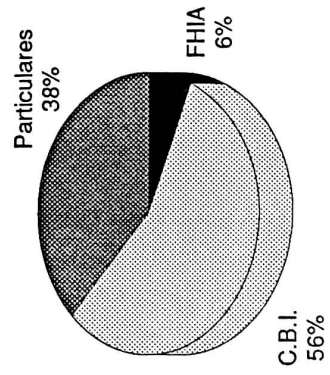


Figura 4. Muestras Analizadas Durante 1990 y 1991.

