

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

Proyecto EAP - República Federal de Alemania

(GTZ - PN 86.2274.8 - 01.200)

Posibilidades del uso de energías renovables en la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
EL ZAMORANO
GUATEMALA
1992

Autores:

Ing. Dierk Demant

Ing. Erwin Köberle

Berlin - Glonn

Junio 1992

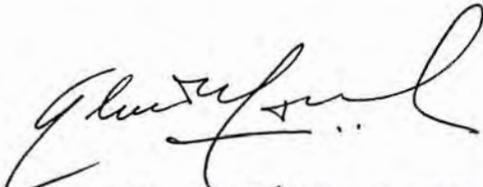
**TBW - Gesellschaft für naturgerechte Technologien, Bau- und Wirtschaftsberatung
mbH**

**Baumweg 16
6000 Frankfurt/M 1**

PROYECTO EAP-REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

MEMORANDUM:

PARA: DR. SIMON E. MALO
DIRECTOR

DE: DR. ALONSO MORENO DIAZ 
JEFE DE PROYECTO

ASUNTO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DEL USO DE ENERGIAS
RENOVABLES EN LA ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

FECHA: 1 DE OCTUBRE DE 1992

Le envío copia del estudio "Posibilidades del uso de energías renovables en la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano", realizado por los ingenieros Dierk Demant y Erwin Köberle. En el se proponen algunas sugerencias y formas para mejorar el uso de los residuos animales y para reducir el costo de energía en la EAP.

Le agradecería sus comentarios y decisiones al respecto.

Atentamente,

cc: Dr. K. Andrews
Dr. M. Vélez
Ing. M. Jiménez
Ing. M. Espinoza
Archivo
Cronológico

ESTUDIO CURRICULAR PARA LA ORIENTACION EN: MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Programa de Ingeniero Agrónomo EAP

MICROISIS:	3783
FECHA:	14/10/90
ENCARGADO:	Zuc

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
Programa de Desarrollo Rural
Proyecto EAP-República Federal de Alemania

Noviembre, 1990

**ESTUDIO CURRICULAR PARA LA ORIENTACION EN:
MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**
Programa de Ingeniero Agrónomo EAP

Dr. Alonso Moreno D.
Lic. Juan Rodríguez

\$ 4.00 14/92

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
TECNICALIA AGRICOLA

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
Programa de Desarrollo Rural
Proyecto EAP-República Federal de Alemania

Noviembre, 1990

sección forestal.	31
7.3. Perfil profesional y ocupacional del egresado en la nueva orientación.	32
7.3.1. Perfil profesional	32
7.3.2. Perfil ocupacional	33
7.4. El curriculum actual del Agrónomo en la EAP.	33
7.5. Propuesta curricular para la orientación en manejo de recursos naturales renovables.	39
7.5.1. Objetivos	39
7.5.2. Usuarios y requisitos	39
7.5.3. Criterios para la elaboración del curriculum.	39
7.5.4. Asignaturas	40
7.5.5. Descripción de las asignaturas	42
7.5.6. Líneas de investigación	47
7.5.7. Recursos humanos	49
7.5.8. Organización de la orientación en manejo de recursos naturales renovables.	49
7.5.9. Costos de la orientación en manejo de recursos naturales renovables.	50
7.6. Factores que pueden impulsar el desarrollo de la nueva orientación.	50
8. Estrategias de montaje	52
9. Conclusiones y recomendaciones generales	53
10. Bibliografía	55
Anexos (14)	

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTORES Y AGROPECUARIOS
 CAROLINA, GUAYAS
 1980

1. PRESENTACION

El deterioro progresivo del medio ambiente con la consecuente degradación de las condiciones de vida de la población, se convierte en una preocupación compartida por distintos sectores de la comunidad mundial, quienes en un esfuerzo por contrarrestar tan nocivas acciones están practicando y ensayando diversas formas de intervención.

El presente programa curricular para el nivel de Ingeniería Agronómica en la orientación de Manejo de Recursos Naturales Renovables es una contribución a la solución de los problemas que afectan el ambiente a través de la formación de profesionales altamente calificados que estarán capacitados para tener una comprensión de la problemática, participación en la planificación, ejecución y evaluación de acciones concretas para el fomento y conservación de los recursos naturales renovables.

El programa responde al interés de la dirección de la EAP por vincularse más estrechamente al desarrollo regional, bajo la concepción de lograr mejorar el nivel de vida de la población manteniendo los recursos y protegiendo la calidad de vida de toda la población. El Proyecto EAP-República Federal de Alemania, creado con el propósito de mejorar el Curriculum de la EAP mediante el estudio y solución a los problemas de los pequeños productores apoya la creación de la especialización. En colaboración con el Programa de Desarrollo Rural promociona y ejecuta la realización del presente estudio.

La descripción de la situación de los recursos naturales se ha basado en la información disponible para Honduras, país donde se localiza la Escuela Agrícola Panamericana. Para los demás países en que tiene cobertura la EAP, la situación puede sufrir algunas atenuantes y/o agravantes, pero en términos generales se puede afirmar que no será sustancialmente diferente.

Los autores del trabajo agradecen profundamente a las personas de la EAP y de otras instituciones que prestaron su concurso con opiniones, comentarios y otro tipo de apoyo moral y material para la realización del presente trabajo.

2. RESUMEN EJECUTIVO

Los recursos naturales renovables del planeta han sido severamente deteriorados. Este hecho, complementado con un acelerado crecimiento de la población mundial, harán que para fines del presente siglo el mundo esté más sobrepoblado, más contaminado, sea ecológicamente menos estable y resulte más vulnerable a las perturbaciones. A pesar de los avances científicos, no ha sido posible encontrar otro planeta que contenga vida, con base en el sistema del metabolismo oxígeno - carbono. Esto simplemente indica que, quierase o no, sólo se tiene un único mundo para sostener la vida y que su capacidad de sostenimiento está seriamente amenazada.

Ante una situación tan crítica, la Escuela Agrícola Panamericana quiere contribuir a crear conciencia y colaborar con la formación de recursos humanos que puedan ayudar en estudios y programas que busquen un mejor manejo y una mayor protección de los recursos. La Escuela creó en Junio de 1981 un Programa Forestal, orientado al manejo de bosques naturales, manejo de cuencas hidrográficas, recuperación de terrenos degradados de vocación forestal y protección de la fauna silvestre. Ahora nueve años después, con esa preocupación permanente por revertir las tendencias de degradación del ambiente y procurando la formación integral de sus estudiantes la EAP, está sometiendo a discusión la presente propuesta para la orientación en Manejo de Recursos Naturales Renovables para el programa de Ingeniero Agrónomo.

El procedimiento utilizado en el presente estudio procuró la participación de los diferentes públicos que de una u otra forma estarían involucrados con el funcionamiento de la nueva especialidad. Se delimitaron los públicos en personal ejecutivo, jefes de departamento, profesores, egresados y estudiantes de la EAP; egresados de otras instituciones; representantes de instituciones vinculadas a los recursos naturales y productores. Luego se procedió a la elaboración de los respectivos cuestionarios.

Durante el proceso de investigación se entrevistaron un total de 103 personas, a 100 de ellas se les aplicó el cuestionario y a tres agricultores se les hizo entrevista informales. Los temas tratados en las entrevistas versaron sobre la apertura de la orientación, su probable participación en el desarrollo de la misma, asignaturas a ofrecer, posibilidades de colocación de los egresados, interés de los estudiantes por ingresar a la especialidad, probables limitantes y fuentes de financiamiento para su funcionamiento.

El curriculum propuesto comprende tres semestres académicos que suman 16 asignaturas, 3 prácticas de campo, 2 seminarios y la tesis. Las materias están relacionadas con las áreas de los recursos agua, suelos, bosque y fauna, además de áreas de estudio

integradoras. Las prácticas se harán en cada semestre; orientándose las mismas a la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos en el ciclo. El curriculum presentado es el fruto de sugerencias, consultas y reuniones con diferentes profesionales dentro y fuera de la EAP. Los autores consideran que no está terminada la concepción. Constituye un punto de arranque que deberá irse evaluando constantemente a la realidad hondureña y latinoamericana, para lograr los objetivos propuestos.

Las probables líneas de investigación a desarrollar en la orientación deben responder a un diagnóstico que se realice acerca de las amenazas y potencialidades de los recursos naturales en Honduras y América Latina, esto enriquecerá sustancialmente la labor docente y permitirá contar con un curriculum dinámico y de amplia participación.

Organizativamente la orientación demanda la creación de un Departamento de Recursos Naturales Renovables o funcionar adscrito a otro ya existente, recayendo la decisión final en las autoridades de la EAP, conforme a las perspectivas de expansión que se tracen para los próximos años.

El personal docente para atender la especialidad asciende a 6 profesores, entre Ecólogos, Biólogos, Forestales, Economistas, Agrónomos y otras áreas afines. Los costos totales de la especialización ascienden en el primer año a 843700 US\$, van incrementándose hasta estabilizarse en el quinto año en aproximadamente 1,200.00 dólares.

3. INTRODUCCION

3.1. Antecedentes

La Escuela Agrícola Panamericana, como institución de educación agrícola superior abierta a la discusión de los problemas que aquejan el avance del sector agrario de América Latina y a la búsqueda de soluciones integrales, ha venido preocupada por la situación crítica que representa el deterioro acelerado de los recursos naturales renovables. Teniendo en sus alrededores ejemplos claros de destrucción de bosques y suelos creó en 1981 un programa forestal que tratara de dar respuestas de manejo racional y sostenible y que sirviese de ejemplo a las comunidades vecinas. La experiencia acumulada y el interés por ampliar su acción mediante la docencia e investigación la motivó a organizar una orientación para los ingenieros agrónomos en esta área. Fue así como propuso que el Proyecto EAP-Republca Federal de Alemania, creado con el propósito de "que los estudiantes de la EAP mejoren suficientemente sus conocimientos teórico-prácticos sobre problemas y alternativas de solución de los pequeños productores rurales".

realizará un estudio que sirviera de punto de partida a la discusión. El Proyecto aceptó elaborar el estudio en colaboración con el Programa de Desarrollo Rural. Se desarrolló un Seminario sobre Agroforestería y Desarrollo Rural, que sirvió, entre otros propósitos, para recoger información e iniciar el diseño de la presente propuesta. Luego los autores, diseñaron la metodología y ejecutaron el trabajo que hoy se presente.

El trabajo se ajusta a la justificación y términos de referencia elaborados por Dr. Alonso Moreno, como asesor del Proyecto.

Se justifica adelantar una propuesta por "La realidad de la destrucción acelerada de los bosques, de la pérdida de las fuentes de agua y la contaminación ambiental es hoy tema obligado de todas las sociedades del mundo. En los países en vías de desarrollo, con sus problemas de pobreza absoluta, incremento acelerado de la población y desequilibrio económico y social, las dificultades se agudizan y las posibilidades de solución se alejan cada vez más. Hay necesidad de enfrentar la complejidad de tal situación en forma inmediata. Una de las muchas medidas a tomar, es la del mejoramiento en la disponibilidad y calidad de los recursos humanos que ayuden a buscar soluciones y a la creación de una mayor conciencia social sobre causas y efectos de esta difícil cuestión. La EAP como entidad líder de la educación agrícola en la región latinoamericana no puede permanecer ajena a esta necesidad de la comunidad nacional e internacional ... Hay que ofrecer al futuro egresado la posibilidad de entender la realidad de su medio social, económico y ecológico en el que se va a desempeñar, para que sea capaz de ayudar a encontrar conjuntamente con los campesinos y agricultores las respuestas a los problemas complejos que enfrentan."¹

3.2. Objetivos del estudio

El estudio busca, según los términos de referencia, los siguientes objetivos:

- "Definir las condiciones previas necesarias y suficientes para establecer una especialización en Manejo de Recursos Naturales Renovables para cuarto año.
- Presentar una propuesta de curriculum para el cuarto año. Se deben establecer los cursos teórico, los laboratorios y módulos de práctica necesarios.

¹ Moreno, Alonso. Términos de referencia estudio para las especialidades del Cuarto Año: "Manejo de Recursos Naturales" y "Desarrollo Rural" (mimeo), Zamorano 1990.

- Enunciar las líneas de investigación más probables, teniendo en cuenta las áreas prioritarias y los trabajos que hoy se adelantan.
- Presentar un programa de extensión y capacitación para las comunidades que explotan los recursos naturales, especialmente para las aldeñas a la escuela, señalando su vinculación con los programas existentes en la EAP.
- Establecer las necesidades de: recursos humanos y sus perfiles ocupacionales, instalaciones físicas, maquinaria y equipo para laboratorios y prácticas.
- Recomendar formas para la organización y estrategia para iniciar el programa.
- Definir los costos del programa y establecer cuáles son los aportes de la EAP, cuál la solicitud de ayuda a otras fuentes de financiación nacional e internacional.
- Especificar los factores que pudiesen acelerar o limitar el desarrollo del programa"

4. PROCEDIMIENTO UTILIZADO

El procedimiento utilizado para llevar a cabo el estudio tuvo como premisa básica el buscar una participación en el mismo, de los diferentes públicos que en una u otra forma tendrán que ver con la puesta en marcha de la especialidad. Bajo esta premisa se obtuvo la información requerida.

4.1. Método.

El estudio fue de carácter documental-descriptivo, donde se utilizaron varias técnicas para la recolección de la información. Inicialmente se realizó una revisión documental donde se estudiaron los diversos informes sobre la situación de los recursos naturales en Honduras, haciendo uso del "Perfil Ambiental de Honduras, 1989", así como de otros materiales de consulta.

Posteriormente con base a los objetivos del estudio, se diseñó un cuestionario para los diferentes públicos, el cual se aplicó en forma personal a excepción de los estudiantes a quienes se hizo en grupo. Antes de la entrevista se indicó por escrito a los entrevistados los objetivos de la encuesta a excepción de los productores, que se hizo en forma oral. En el anexo se presentan los objetivos y los cuestionarios utilizados para cada uno de los públicos. El estudio tuvo un enfoque participativo puesto que se consideró que el hacer esto realidad, dependía del ambiente tanto

institucional como extra-institucional que existiera.
Elaborada la primera versión del curriculum se sometió a juicio de expertos los cuales dieron su opinión al respecto y se conformó el curriculum definitivo.

Dado que algunas preguntas se elaboraron para todos los públicos objetos del estudio y otras para un público en particular, en la tabla número 1 se presenten los temas tratados por cada público.

TABLA NO. 1

TEMAS TRATADOS EN LAS ENTREVISTAS Y PUBLICOS ENCUESTADOS
 ORIENTACION MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
 EAP - 1990

Temas \ Públicos	Profe- sores.	Egre- sados	Jefe Depto.	Estu- dian- tes.	Pers. Ejecu- tivo.	Enti- dades.
Opinión	*	*	*	*	*	
Asignatura	*	*	*	*		*
Decisión ingresar		*		*		
Posibilidades de Trabajo.	*	*	*	*	*	*
Aporte a la nueva orientación.	*	*	*		*	
Requisitos	*		*			*
Limitantes	*		*		*	
Empleo egresados						*
Fuente financia- miento.			*		*	*

4.2. Públicos

Los públicos que participaron en el estudio fueron:

	<u>Público</u>	<u>Número</u>
1.	Personal ejecutivo de la EAP	9
2.	Jefes de Departamento de la EAP	7
3.	Profesores de la EAP	14
4.	Egresados de la EAP y otras instituciones	11
5.	Entidades de desarrollo rural.	11
6.	Estudiantes de la EAP.	48
7.	Productores representantes apremiaciones o líderes.	3

4.3. Recolección de la información

En la recolección de la información, previa cita, participó el co-responsable del informe correspondiente a la especialización de "Desarrollo Rural" un estudiante de 4to. año auxiliar del Proyecto EAP-Rep. Fed. de Alemania y los autores del presente informe.

4.4. Tabulación y análisis

Para la tabulación y análisis de la información se elaboró un registro de códigos, sistematizándola en el computador a través del programa Lotus 123.

en cuenta las prácticas que se utilizan para el cultivo de granos básicos, tales como limpia, quema, cultivo a favor de la pendiente y pastoreo del rastrojo, así como la erosión hídrica y mecánica de los suelos planos, se puede aseverar que la depredación de este recurso es muy alta.

Recurso flora

En el país se cuenta con bosques latifoliados que cubren la mayor parte del territorio, aunque comercialmente se aprovecha en mayor medida los bosques de pino que llegan a generar de 95 a 98% de la producción nacional de madera. Los volúmenes actuales de la producción maderera se han disminuido en forma considerable durante los últimos años por la tala excesiva a que venían siendo sometidos y a los daños causados por incendios y plagas que han impactado para reducir su ritmo normal de crecimiento. Según COHDEFOR (1988) los bosques de pino se reducen en 15,500 hectáreas. anuales, mientras que los latifoliados se reducen en unas 64,500 hectáreas.

Entre los principales problemas que afectan al recurso forestal destacan: incendios forestales, ganadería extensiva, agricultura migratoria, elevado consumo de leña, la sub-utilización industrial y la falta de educación, supervisión y control y de una política estatal clara y definida.

Recurso fauna

Aún cuando en el pasado reciente el país contaba con una nutrida fauna, hoy día muchas especies han desaparecido y otras ven seriamente amenazada su existencia por la modificación drástica a que se ha sometido su habitat, ya sea mediante la deforestación, quema del bosque, o el uso indiscriminado de sustancias tóxicas para la vida animal.

A los problemas que afectan directamente la vida silvestre se unen los problemas administrativos. Escasa eficiencia institucional en la planificación, ejecución y control de los escasos proyectos, falta de coherencia en las políticas, carencia de legislación adecuada y escasez de recursos constituyen un cuadro lamentable para la conservación y explotación de este recurso.

5.2 La contaminación

La contaminación de los recursos naturales en Honduras alcanza niveles que ameritan una rápida intervención para frenar a tiempo sus nocivos efectos. El acelerado crecimiento demográfico y la deficiente infraestructura para atenderlo, así como los cambios sociales y económicos están ocasionando efectos deletereos profundos en el ambiente. Los patrones crecientes de consumo promueven aumentos en producción y transformación de materias primas, lo cual genera mayores residuos, que de no ser manejados

5. DIAGNOSTICO DE LOS RECURSOS NATURALES EN HONDURAS

5.1. La situación actual

Recurso agua

El recurso agua es de vital importancia para la vida humana y la producción agrícola. En Honduras la marcada estacionalidad de las lluvias, la precipitación relativamente baja en algunas zonas del país, unida a un inadecuado manejo y uso de las cuencas, hacen que el recurso hídrico sea una limitante del desarrollo.

La gran mayoría de las cuencas hidrográficas se encuentran degradadas o en proceso de degradación, debido en gran parte a la limitada cultura de la población sobre la importancia de un manejo adecuado de los recursos naturales y a la falta de medidas de educación y control por parte del estado. La cultura del país es relativamente pobre en el uso del agua para riego, la que se dedica mayormente para cultivos de exportación, sin que se produzcan traslapes de esta tecnología para los cultivos de orientación a los mercados locales. El área irrigable es de 66,818 hectáreas con un potencial de 400,000 hectáreas.

Año a año es mayor la deficiencia de agua que se siente en los centros poblados del país. Para 1983 la cuenca del río Choluteca experimentó un déficit hídrico de 36%, proyectándose un 72% para 1990. El déficit tiene su explicación en el consumo que registra la capital y los cultivos agrícolas localizados en la cuenca, y en el manejo irracional de los recursos naturales.

El perfil ambiental de Honduras destaca las pérdidas de cantidad y calidad del agua y su cada vez más deficiente disponibilidad, como uno de los problemas más sentidos en la actualidad.

Recurso suelo

El país tiene una extensión de 112,088 Kms². donde más del 75% presentan pendientes superiores al 25%. Los valles más importantes son: Sula, Leán, Guayape, Patuca, Comayagua, Nacaome y Choluteca.

En cuanto a la tenencia de la tierra en el país coexisten el minifundio y latifundio. Las mejores tierras se dedican a cultivos agroexportables y las tierras marginales a cultivos para alimentar la población nacional. Su uso intensivo y con tecnologías inadecuadas, contribuye a la pérdida constante de calidad y cantidad.

Los principales problemas con el recurso suelo radican en la propiedad y el uso, el cual no obedece a su vocación agroecológica y en la mayoría de los casos permanece en ociosidad. Si se tienen

inteligentemente, representarán serios peligros para la salud y la integridad de los ecosistemas. A continuación se presenta la situación prevaleciente en cuanto a los recursos agua, aire, suelo, fauna y flora.

Contaminación del agua

El uso del agua para consumo humano, agrícola e industrial no está condicionado a una exigencia en cuanto a la calidad de la misma, de allí que no hayan mayores esfuerzos para su tratamiento. Las aguas negras que resultan de los centros poblados se convierten luego en fuente contaminante aguas abajo, donde se carece de un tratamiento de aguas residuales. Hoy son usuales las quejas sobre malos olores, proliferación de mosquitos y enfermedades por contaminación del agua.

Contaminación del aire

El principal contaminante del aire lo constituyen los incendios forestales en la temporada de verano, los que en algunas circunstancias han impedido el tráfico aéreo. Se suman a la contaminación del aire la emisión indiscriminada de gases y partículas nocivas que emanan de los escapes de vehículos automotores y chimeneas de fábricas con los consecuentes daños para la salud humana, provocando todo tipo de enfermedades respiratorias. No existe ningún tipo de investigación que ayude a clarificar los males y a plantear soluciones.

Contaminación del suelo

La contaminación en el suelo obedece básicamente al uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes en los predios agrícolas, así como por residuos de empresas mineras, petroleras e industriales.

Los insumos químicos para la agricultura han ido en incremento y hoy se usan sin tomar las precauciones debidas, causando daños a la salud de quienes los manipulan y sin considerar los efectos nocivos para el ambiente que provoca su uso reiterado.

Otra contaminación al suelo es provocada por la basura y residuos de fábricas que se colectan en las ciudades y no recibe un tratamiento riguroso en el proceso de eliminación; las normas sanitarias no se aplican con fidelidad y en los poblados más pequeños aún se ignora la existencia de estas normas.

Contaminación de la fauna

La información sobre contaminación de flora y fauna, al igual que para los puntos anteriores, es muy escasa. Se da principalmente por

el excesivo empleo de agroquímicos. Un estudio sobre aves de rapiña realizado en 1987 encontró concentraciones de 11 plaguicidas organoclorados. El ganado es afectado en gran medida por plaguicidas y por productos veterinarios que no se utilizan en forma adecuada. Los peces en el Lago de Yojoa son contaminados por los residuos que provienen de la mina El Mochito.

5.3. El sector forestal

En Honduras, el sector forestal constituye el principal recurso natural, de allí que se le dedique especial atención, tanto por la magnitud y presencia del recurso en relación a la superficie del país como por su contribución a la economía.

Cuantificaciones oficiales practicadas en 1966 revelan que "el 66% del territorio nacional está constituido por suelos de vocación forestal con 7.4 millones de hectáreas, de las cuales 2.7 millones de hectáreas son bosques latifoliados o de hoja ancha, 2.4 millones de hectáreas son pinares y 2.3 millones de hectáreas son tierras sin uso, debido a problemas de erosión, pero por las características que presenta sólo tendrían uso forestal; el 34% del área restante (2.8 millones de hectáreas) está destinado a uso urbano, pantanos y manglares"²

El sector forestal aporta aproximadamente el 5% del PIB del país y 17% del PIB agrícola; junto con el banano, café, mariscos y minerales, ocupa una posición relevante entre los cinco primeros productos generadores de divisas con porcentajes del 7 al 9% del total de exportaciones.

El empleo directo que genera el sector forestal está próximo a las 30,000 plazas, lo que se obtiene con la operación de 111 unidades productoras (96 aserraderos y 15 palilleras); 104 cooperativas que producen resina, leña y madera aserrada; 2 empresas de contrachapado (plywood); 159 empresas industriales (mueblería, fábricas de puertas y otros productos); 6 procesadores de resina y un ente regulador estatal.

El bosque también adquiere importancia como regulador de las condiciones ambientales, las que van en franco deterioro por la deforestación causada por prácticas irracionales de explotación, agricultura migratoria, asentamientos de refugiados e incremento de una población con baja conciencia conservacionista. Cada año se registran daños en aproximadamente 80,000 hectáreas por diversos

² Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal. Mesa Redonda: La participación Internacional en el Desarrollo Forestal de Honduras. Tegucigalpa, 1988 pp...

agentes, esta superficie amerita de por sí mayor atención a efecto de contrarrestar tan nefastas acciones.

La percepción de una explotación acelerada y la necesidad de distribuir el excedente generado por el sector forestal, motivó al Estado a intervenir con mayor presencia en la década del setenta, creándose en 1974 la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), ente autónomo al que se le asignaron las funciones de manejo, fomento y conservación del bosque, así como el control y comercialización de la madera al exterior. A 16 años de su fundación hay logros y experiencias que vale rescatar para el futuro desenvolvimiento del sector.

5.4. Instituciones del sector de los recursos naturales

5.4.1. Instituciones de vigilancia y fomento

La Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR) es una empresa estatal autónoma creada en 1974 con la finalidad de administrar, conservar y fomentar los recursos forestales que constituyen el principal recurso natural renovable con que cuenta el país. Su proyección cubre el territorio nacional con cerca de 1200 empleados y una infraestructura física que le soporta.

Al momento de su creación se le asignaron funciones de comercialización de la madera al exterior. En la actualidad la función en referencia ha quedado limitada a certificar y documentar las exportaciones que realizan las empresas exportadoras.

En los últimos años COHDEFOR ha iniciado programas de manejo del bosque con la finalidad de regular los cortes desordenados que se venían haciendo en el pasado. En esa dirección se han establecido disposiciones que obligan a los aserraderos a contar por primera vez con instrumentos de carácter técnico para las labores de corte y ordenación del bosque.

La Dirección General de Recursos Naturales Renovables (RENARE), es una dependencia de la Secretaría de Recursos Naturales que tiene como finalidad la protección y conservación de los recursos naturales renovables. Posee una cobertura nacional y centra su actuación en la conservación de la fauna y la vida silvestre, con acciones en menor escala en otros sectores como el forestal.

5.4.2 Instituciones educativas

El Centro Universitario Regional del Norte (CURLA), es una regional de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras que tiene su

asiento en La Ceiba, Atlántida y fue fundado en 1969. En el CURLA se forman Ingenieros Agrónomos y Forestales, Licenciados en Economía Agrícola y Enfermería. Para 1989 había graduado cerca de un millar de Ingenieros Agrónomos y un centenar de Ingenieros Forestales.

La Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), es una centro de enseñanza de las ciencias forestales a nivel superior que se fundó en 1969 en Siguatepeque con la finalidad de preparar los cuadros técnicos que manejarían el recurso forestal del país. Desde 1974 ESNACIFOR expide el título de Dasónomo que tiene reconocimiento de la UNAH e implica un período de estudios de tres años con requisitos y un régimen de internado similar al de la EAP. Entre 1969 y 1989 se han graduado en ESNACIFOR cerca de 700 profesionales forestales de 10 países latinoamericanos

La Escuela Nacional de Agricultura (ENA) se fundó en 1953 en Catacamas, para capacitar los recursos humanos que se necesitaban para promover el desarrollo agropecuario de Honduras. En la ENA desde el año de 1980 se otorga el título de Agrónomo, luego de tres años de estudio en régimen de internado y con requisitos de ingresos similares a los de la EAP. En 37 años de operación ha egresado más de 1,200 profesionales del campo agrícola, que hoy se desempeñan en el gobierno y empresas privadas.

La Escuela Agrícola Panamericana inició operaciones en 1944, ha graduado de esa fecha a 1988 a 2,689 profesionales agrícolas de 22 países de diferentes partes del mundo.

Actualmente posee el Programa de estudios de Agrónomo y de Ingeniero Agrónomo. El primero implica tres años de estudio y el segundo un año más; ambos en un régimen de internado.

5.5. La situación en la EAP³

En junio de 1981 la Escuela Agrícola Panamericana en su intención de contribuir a la conservación de los recursos naturales creó el Programa Forestal, orientado al manejo de bosques naturales, manejo de cuencas hidrográficas, recuperación de terrenos degradados de vocación forestal y protección de la fauna silvestre.

El programa en sí, no cuenta con una estructura administrativa oficialmente reconocida. Durante los años 1981 y 1982 éste dependía, con el nombre de Sección Forestal, del Departamento de Agronomía. Desde 1983 se consolidó una unidad administrativa independiente de Agronomía, la que a nivel del Departamento de

³ Este capítulo fue preparado por el Ing. Nelson Agudelo de la Sección Forestal de la EAP, a quien se agradece su contribución.

Contabilidad es considerada como Departamento, con dos grandes cuentas asignadas: Bosque y Aserradero.

El programa dispone actualmente, solo en la localidad de El Zamorano y sus alrededores, de las siguientes áreas de trabajo:

<u>Áreas de trabajo</u>	Superficie aproximada en has.
Pinares naturales	2.000.00
Reserva biológica ⁴	234.00
Terrenos para plantaciones forestales	500.00

Total	2.734.00

El programa cuenta con el siguiente equipo:

- Un aserradero circular, con sierra de diente postizo, de 132 cm. de diámetro. En estos momentos la máquina tiene serios desperfectos mecánicos, por lo que no puede utilizarse.
- Una reaserradora.
- Un lote de equipo para mediciones forestales, constituido por una caja telescópica, brújulas, clinómetros, forcípulas y cintas métricas.
- Un lote de cuatro motosierras.
- Un horno para secar madera, empleando radiación solar.
- Un unimog forestal con cabrestante de doble tambor.
- Dos camionetas de doble transmisión.

En cuanto a infraestructura el programa dispone de un viejo edificio en donde se tiene instalado el aserradero y en donde están también las oficinas de los técnicos y las bodegas. Cuenta además con dos viveros cuyo riego funciona por capilaridad. Uno de ellos, ubicado a los 800 m.s.n.m. cerca del aserradero, tiene una capacidad de 150,000 pinos, mientras que el otro situado a los 1500 m.s.n.m. se ha diseñado para unas 30,000 plántulas por año.

⁴ En la reserva biológica, a una altura de 1850 m.s.n.m., se poseen dos refugios. Uno de ellos es habitado por el vigilante residente en la zona y el otro, en proceso de adecuación todavía, será destinado a investigadores.

El bosque tiene en la actualidad una red de 25 km. de caminos forestales, en tanto que la Reserva cuenta con una longitud de dos km. de senderos dentro de la misma.

El personal técnico se compone de Un Ingeniero Forestal con Maestría en Manejo Forestal, un Ingeniero Forestal y un Agrónomo.

Mientras que el personal especializado está conformado por un operador de aserradero, un operador de unimog, tres motosierristas, un topógrafo, un cadenero y doce ayudantes de aserrio. El personal no especializado lo componen seis guardias de recursos naturales y veinte trabajadores que se rotan en actividades de producción, protección y otras.

El programa tiene en ejecución en el campo, desde 1988 y con una vigencia de cinco años, un modelo de manejo forestal para el bosque natural de pino del cerro Uyuca. El modelo comprende, en un marco muy general, los siguientes aspectos: Producción de madera y otros productos forestales; protección contra incendios, plagas y enfermedades; diseño, construcción y mantenimiento de la red de caminos para la extracción de productos y protección; investigaciones necesarias.

5.6. Resumen de la problemática de los recursos naturales.

El estilo de desarrollo prevaleciente, fundamentado en una racionalidad económica inmediatista y en prácticas productivas irracionales, dentro de un conjunto de condiciones de dependencia y subdesarrollo han generado y continúan generando en América Latina graves problemas socio-ambientales que deben ser motivo de urgente atención en todos los campos, pues de no hacerlo se pone en peligro la supervivencia debido a la destrucción de los ecosistemas.

La problemática regional es muy compleja debido a la gran diversidad de ecosistemas, variado conjunto de paisajes y a las diferentes prácticas desarrolladas históricamente en el uso y manejo de sus recursos.

Se agrava aún más cuando se detecta que existe poca investigación y que la escasa que se ha dado, no se ha hecho en forma interdisciplinaria, llegando a visiones unilaterales que dificultan la comprensión integral.

Se destacan los siguientes problemas:

- Destrucción de los hábitats de la fauna silvestre.

- Problemas de contaminación originados por falta de conocimientos y por ser receptores de basuras y desechos industriales altamente contaminantes, provenientes de los propios países y de los desarrollados.
- Deterioro de las cuencas regionales por carencia de políticas, formas inadecuadas de control y poca capacitación.
- Destrucción de las áreas boscosas y de los pastizales naturales.
- Destrucción del suelo, contaminación hídrica, térmica y atmosférica generada por falta de previsión en la ejecución de obras de infraestructura y del fomento industrial.
- Ambigüedad jurídica e institucional que lleva a dejar sin efecto la escasa normalidad existente.
- Altas deficiencias en la educación ambiental por falta de recursos humanos y de programas curriculares adecuados.
- Situación de marginalidad y pobreza en que vive la mayor parte de la población del área.

El Seminario Internacional sobre Manejo de Recursos Naturales organizado en 1987 por la Universidad Nacional de Colombia - Seccional Medellín estableció las siguientes carencias en los programas de manejo integral de los recursos naturales:

1. El manejo de los recursos naturales renovables está íntimamente relacionada con las ciencias sociales, económicas y políticas. El desconocimiento de esta relación ha conllevado a que las soluciones dadas al problema hayan sido parcialmente efectivas.
2. Se reconoce la carencia de articulación de la teoría con la práctica en el manejo de los recursos naturales renovables, así como también la falta de coordinación entre el sector académico y los sectores público y privado.
3. Dada la importancia de las tecnologías tradicionales, se ve con preocupación las limitaciones existentes para su investigación y recuperación.
4. Resulta evidente la necesidad de disponer de un profesional capaz de trabajar interdisciplinariamente y desarrollar un liderazgo, con el propósito de aproximar soluciones más realistas al manejo de los recursos naturales renovables.
5. Se reconoce la falta de adecuación de los programas de formación ambiental a las características y realidades ecológicas, así como a los procesos socio-económicos de las regiones.

6. Tradicionalmente, el desarrollo del conocimiento y la acumulación de experiencias sobre el manejo ambiental y los recursos naturales renovables, han tomado lugar de manera dispersa, no obstante las similitudes de las problemáticas de los países del área.
7. Superar las limitaciones de información básica, así como también de investigación fundamental y aplicada, que impiden el desarrollo de metodologías para alcanzar el manejo adecuado de los recursos naturales renovables.

6. CONDICIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ORIENTACION EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES.

6.1. Actitud de los entrevistados hacia la nueva orientación.

La tabla número dos muestra que 83 entrevistados (83%) tienen una opinión favorable a la apertura de la orientación en Manejo de Recursos Naturales Renovables.

Se destaca que 17 de 31 estudiantes (54%) manifestaron opinión desfavorable a incorporarse a la especialidad por tener ya una decisión previa por áreas de orientación de su preferencia; esto además puede atribuirse a su falta de conocimiento del alcance de la nueva especialidad. Sin embargo, vale resaltar que entre este comentario y la proyección de dos años adelante, estarían interesados en ingresar a la especialidad 45 estudiantes, tal como se observa en la Tabla No. 3.

Entre las razones positivas argumentadas para la apertura de la nueva orientación figuran:

- "Es una necesidad"
- "Existen pocos técnicos con esa formación"
- "Se da muy poca enseñanza en la EAP al respecto"
- "Es importante para atender la situación del campo"
- "Es una respuesta a los problemas de destrucción de recursos y la contaminación" (véase Anexo No. 1).

6.2. Nivel de participación de los diferentes estamentos hacia la nueva orientación.

Aún cuando los Jefes de Departamento y Profesores ofrecieron su participación dictando cursos y dirigiendo trabajos de investigación como se observa en la Tabla No. 4, manifestaron estar con una pesada carga académica. Esto viene a presentar la necesidad de contratar profesionales para áreas específicas -ya dictando cursos, investigando o ambos.

TABLA NO. 2

OPINION DE LOS ENTREVISTADOS SOBRE SI LE FAVORECE O NO
A LA EAP OFRECER LA ORIENTACION EN
RECURSOS NATURALES RENOVABLES

OPINION ENTREVISTADO	FAVORABLE		NO FAVORABLE		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
Ejecutivos	9	9			9	9
Profesores	14	14			14	14
Egresados	9	9			9	9
Entidades	13	13			13	13
Estudiantes	31	31	17	17	48	48
Jefes de Departamento	7	7			7	7
TOTAL	83	83	17	17	100	100

BIBLIOTECA WILSON POPENOL
ESCUELA AMERICANA PANAMERICANA
DEPARTAMENTO DE
TEGUCIGALPA, HONDURAS

TABLA NO. 3

OPINION DE LOS ENTREVISTADOS ACERCA DE LA EPOCA
DE INGRESO A LA ORIENTACION DE
RECURSOS NATURALES RENOVABLES

ENTREVISTADO EPOCA	ESTUDIANTES		EGRESADOS		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
En el momento	1	1.7	1	1.7	2	3.5
En el año entrante	18	31.6	2	3.5	20	35.1
Dentro de dos años	26	36.8	2	3.5	23	40.3
Dentro de tres años	3	5.3			3	5.2
Sin información	5	8.8	4	7.1	9	15.9
TOTAL	48	84.2	9	15.8	57	100

TABLA NO. 4

POSIBLE APOORTE DE LOS ENTREVISTADOS A LA ORIENTACION
EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES EAP

APOORTE ENTREVISTADO	DICTANDO CURSOS		DIRIGIENDO INVESTIGACION		SOPORTE ADMINI.		OTROS		SIN RES PUESTA		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Ejecutivo	1	2	1	2	4	8	5	10	1	2	12	24
Jefe Depto.	2	4	6	12			2	4	1	2	11	22
Profesores	6	12	8	16					5	10	19	38
Egresados	2	4	3	6					3	6	8	16
TOTAL	11	22	18	36	4	8	7	14	10	20	50	100

TABLA NO. 5

OPINION DE LOS ENTREVISTADOS SOBRE LAS POSIBILIDADES
DE TRABAJO QUE TENDRIAN LOS EGRESADOS DE LA ORIENTACION
RECURSOS NATURALES RENOVABLES EAP

ENTREVISTADO POSIBILIDAD	ESTUDIAN- TES.		EGRESADOS		JEFES DE DEPARTAMENTO		PROFESORES		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Alta	9	11.1	4	4.9	2	2.5	6	7.4	21	25.9
Media	26	32.1	5	6.2			2	2.5	33	40.7
Baja	9	11.1			2	2.5	3	3.7	14	17.3
Muy baja	1	1.2			1	1.2	4	4.9	6	7.4
No sabe	3	3.7			2	2.5	2	2.5	7	8.6
TOTAL	48	59.3	9	11.1	7	8.6	17	21	81	100

Los Jefes de Departamento y Profesores inclinaron más su participación hacia la dirección de tesis y colaboración en cursos básicos que se ofrecen en común para varias orientaciones.

6.3. Opinión de los diferentes entrevistados en relación a las posibles áreas a desarrollar y sus requisitos.

Los temas de conservación de suelos, manejo de cuencas, agroforestería, manejo de bosques, ecología, silvicultura y utilización de los recursos naturales fueron los más nombrados por los diferentes entrevistados a desarrollar en la especialidad, tal como se aprecia en el Anexo No. 2.

Las opiniones dadas por los entrevistados se consideraron básicas para la propuesta del curriculum que se detalla más adelante. Entre los requisitos que se deben exigir al estudiante para su ingreso a la orientación, expresaron que sería deseable poseyera experiencia de trabajo en el campo.

6.4. Mercado laboral de los egresados

Un 66.6% de los estudiantes, egresados, Jefes de Departamento y profesores consideran que las posibilidades de trabajo que se puede esperar de los egresados está entre media y alta, como se observa en la Tabla No. 5. Se aduce que va a existir buena demanda de estos profesionales por los proyectos que están apoyando las entidades internacionales. También se dice que aún sin salir especializados, en el momento hay un buen número de egresados trabajando en manejo de recursos naturales renovables que han sido capacitados en servicio a un costo elevado.

A las 11 entidades entrevistadas se les preguntó si emplearía en su institución egresados de la orientación a lo cual todas respondieron que sí, ya fuese en sus propias entidades o en los proyectos que ellos financian. Entre las argumentaciones resaltan la buena preparación que brinda la EAP, la formación en manejo de recursos naturales con la cual saldría el Ingeniero Agrónomo sin necesidad de darle un entrenamiento adicional y la necesidad de contar con este tipo de profesional.

Entre las opiniones de los entrevistados, estos consideraron que el egresado de la orientación se podría desempeñar en organismos públicos como la Secretaría de Recursos Naturales, COHDEFOR, organismos no gubernamentales e independientemente como consultor y en las unidades de asistencia técnica particular.

6.5. Posibles limitantes para el desarrollo de la nueva orientación

Los mayores limitantes que observa el personal ejecutivo y académico de la Escuela son la carencia de personal docente y de casas para alojamiento de profesores según se observa en la Tabla No. 6.

En relación a la falta de casas para alojar a los profesores, según información de la sección de planificación y Desarrollo de la EAP, está prevista para el año 1991 la construcción de nueve viviendas.

6.6. Posibles fuentes de financiamiento para el desarrollo de la orientación en manejo de recursos naturales renovables.

El personal ejecutivo, los jefes de departamento y las entidades fueron consultadas acerca de su opinión en relación a las posibles fuentes de financiamiento para el desarrollo de la orientación, sugieren acudir a 11 distintas agencias, las cuales aparecen en la Tabla No. 7, siendo las más referidas el Gobierno de Alemania, la AID y la Comunidad Económica Europea. Durante el desarrollo de las entrevistas se percibió el virtual interés que poseen en el desarrollo de la especialidad la AID, ACIDI y la GTZ, voluntades a los que habrá que darles seguimiento.

7. PROPUESTA DE ORGANIZACION Y ESTRATEGIA PARA EL INICIO DEL PROGRAMA

7.1. Condiciones previas para el inicio de la orientación.

Los puntos señalados en los capítulos anteriores indican la importancia de establecer la orientación en manejo de recursos

TABLA NO. 6

OPINION DE LOS ENTREVISTADOS ACERCA DE LAS LIMITANTES
QUE TENDRIA LA ORIENTACION DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES EAP

ENTREVISTADO LIMITANTE	PERSONAL EJECUTIVO		JEFES DE DPTO.		PROFESORES		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Sin información	1	2.2			2	4.4	3	6.6
Personal docente	4	8.8	2	4.4	8	17.6	14	30.8
Dinero	2	4.4	1	2.2	3	6.6	6	13.3
Equipo	1	2.2			1	2.2	2	4.4
Trabajos de tesis largos.			1	2.2			1	2.2
Casa para profesores	3	6.6	4	8.8	1	2.2	8	17.6
Mercado para los egresados.	1	2.2	1	2.2			2	4.4
Pocos interesados					1	2.2	1	2.2
Resultados se miran a largo plazo.					1	2.2	1	2.2
Cooperación sostenida interdisciplinaria.			1	2.2			1	2.2
Tiempo	1	2.2					1	2.2
Soporte financiero y administrativo.	1	2.2					1	2.2
No hay campo para más materias.	1	2.2					1	2.2
Buen estudio del com- ponente académico.	1	2.2					1	2.2
Prejuicio clasista de la EAP y de los est.					2	4.4	2	4.4
TOTAL	16	36	10	22.2	19	41.8	45	100

TABLA NO. 7

OPINION DE LOS ENTREVISTADOS EN RELACION A LAS POSIBLES
FUENTES DE FINANCIACION PARA LA ORIENTACION
EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES EAP

ENTREVISTADO FUENTE	PERSONAL EJECUTIVO		JEFES DE DEPTO.		ENTIDADES		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Sin informa.			1	1.7	4	6.8	5	8.5
G.T.Z.	6	10.2	4	6.8	1	1.7	11	18.7
Comunidad Europea	2	3.4	3	5.1	2	3.4	7	11.9
Fundación Rockefeller	1	1.7	1	1.7	2	3.4	4	6.8
Ford			1	1.7			1	1.7
Fundaciones Privadas	3	5.1					3	5.1
A.I.D.	3	5.1	3	5.1	4	6.8	10	17
F.A.O.			2	3.4	2	3.4	4	6.8
Organizaciones Internacion.	2	3.4	2	3.4			4	6.8
B.I.D.	1	1.7			2	3.4	3	5.1
Bco. Mundial	1	1.7			2	3.4	3	5.1
F.I.A.					1	1.7	1	1.7
Codel					1	1.7	1	1.7
Canadá					1	1.7	1	1.7
TOTAL	19	32.3	17	28.9	22	37.8	58	100

naturales renovables en la EAP y la opinión favorable de los diferentes entrevistados hacia la misma.

No obstante lo anterior, previo al inicio del programa, se deben tener presente los siguientes aspectos:

- Se debe crear un ambiente intra e interinstitucional propicio. La opinión de los entrevistados hacia la apertura de la nueva orientación así lo han manifestado según lo indican los cuadros anteriores. Todos los ejecutivos y jefes de departamento quienes deben dar el impulso a la especialidad mostraron una actitud favorable y manifestaron el prestar su apoyo al desarrollo de la misma. Se pueden desarrollar seminarios o cursos cortos que vayan ilustrando y motivando a los alumnos y docentes sobre la temática.
- La EAP debe establecer contacto o profundizarlos con las instituciones internacionales y nacionales que han manifestado interés en la realización del programa. Se deben clarificar los convenios buscando coordinar y delimitar la cooperación con cada institución.
- El mercado laboral deberá investigarse a mayor profundidad, a fin de dar satisfacción a la preocupación del 22% de los estudiantes, 71% de los jefes de departamento y 53% de los profesores que opinaron que la posibilidad de trabajo de los egresados de la especialidad estaría entre rangos de bajo y muy bajo (ver tabla número 7).
- La obtención de equipos y el asegurar un personal docente altamente calificado son otras de las condiciones previas para la apertura del programa. Sobre los equipos y personal se ofrecen más detalles posteriormente.
- Se propone el nombramiento de un Coordinador o Jefe de Departamento con una anterioridad de seis meses al inicio de las labores. El Coordinador tendría la responsabilidad de seleccionar el personal y realizar las gestiones previas para el inicio de operaciones.
- El Departamento que se cree o al que quede adscrita la orientación, debe elaborar materiales divulgativos provisionales del programa, en los cuales se indique objetivos, requisitos de admisión, plan de estudios y otra información que se estime pertinente.

7.2. Interacción del nuevo programa con la sección forestal

La orientación en manejo de recursos naturales renovables, debe aprovechar la infraestructura física y técnica existente en la actual Sección Forestal, que por estar en el sector más vulnerable de los recursos naturales, se constituye en el eje de la especialidad, sin que ello signifique un abandono en atención hacia los demás recursos. No se trata de enfocar la especialización hacia la parte forestal, sino de encontrar una visión integrada en el manejo de todas, apoyándose en lo que ya existe.

Entre las actividades que realiza la Sección Forestal, que podrían ser aprovechadas por la orientación en Manejo de Recursos Naturales, cabe destacar las facilidades, experiencias e investigaciones que en el manejo y aprovechamiento del bosque y sus recursos se han ido acumulando, entre ellos tenemos:

- Un bosque natural integrado por rodales mixtos de Pinus oocarpa, P. tecunumanii, Lyquidambar styraciflua y varias especies de Quercus.
- Plantaciones de aproximadamente 200,000 arbolitos de Pinos oocarpa y P. maximinoi.
- Elaboración y puesta en ejecución de un Plan de Manejo que busca el rendimiento sostenido del bosque y sus recursos.
- Reserva biológica de 234 hectáreas de bosque nublado, ubicado en alturas de 1,700 a 2,000 m.s.n.m. que provee de agua al Valle del Zamorano.
- Se conducen las siguientes investigaciones:
 - Precipitaciones netas del bosque nublado.
 - Estudio florístico estructural de dos asociaciones boscosas del bosque nublado latifoliado.
 - Crecimiento y rendimiento del bosque latifoliado maduro bajo condiciones naturales.
 - Plan formal de manejo de la reserva biológica.
 - Instalación y manejo de un rodal semillero de Pinos maximinoi en el bosque natural.
 - Sistemas agroforestales: maíz-leucaena; frijol-pinares; ovejas de carne y cabras en bosque natural de pino.
 - Ensayos de procedencias.
 - Establecimientos de huertos semilleros.

Otros trabajos de interés son:

- Establecimiento de un banco vivo de germoplasma de frutales de altura.

- Establecimiento de plantaciones forestales a escala piloto, utilizando especies maderables y productoras de leña.
- Aspectos ecológicos y microbiológicos de especies fijadoras de nitrógeno asociadas con pinares naturales en el bosque del Monte Uyuca. (en colaboración con el Departamento de Agronomía).
- Instalación de un bosque energético de 3.5 has.
- Procesamiento de madera de pino para los requerimientos de la EAP.

La nueva orientación por su parte, vendrá a afianzar el papel de la sección Forestal en la EAP, al reforzar su equipamiento y disponer de un grupo calificado de profesionales en el manejo de recursos naturales que residen ya en la forestal o que tienen relación directa con ella. El programa de investigación sería diversificado al contar con nuevas orientaciones técnicas.

El programa podrá llevar a cabo trabajos de investigación que sean de interés de la Sección Forestal o la realización de prácticas en algunas asignaturas que contribuyan al logro de los objetivos de la Sección. Otro aporte podría consistir en la capacitación en servicio del personal de la Sección Forestal.

7.3. Perfil profesional y ocupacional del egresado en la nueva orientación.

7.3.1. Perfil Profesional

El Ingeniero Agrónomo orientado al Manejo de Recursos Naturales Renovables tendrá capacidad para:

- Organizar, coordinar, administrar y evaluar programas de manejo de recursos naturales, estableciendo balances entre utilidades comerciales y preservación de las condiciones ambientales.
- Analizar e interpretar los problemas de los productores, integrándolos para que ellos participen en la búsqueda de soluciones de acuerdo a sus posibilidades y procurando en todo momento la preservación de la naturaleza.
- Diseñar, aplicar y evaluar estrategias para el desarrollo de los recursos disponibles en fincas y poblados rurales, reduciendo sustancialmente la dependencia de insumos del exterior y privilegiando el uso sostenible de materiales locales que no sean contaminantes.

- Entender como funcionan los organismos públicos y privados vinculados con la protección y fomento de los recursos naturales y el desarrollo rural, para coordinarse con ellos y potenciar el alcance de su actuación.
- Constituirse en un agente de cambio, promotor del desarrollo rural y conservación de los recursos naturales con su liderazgo, conducta y conocimientos.

7.3.2. Perfil ocupacional

EL egresado estará capacitado para desempeñarse como empleado público en actividades relacionadas con la preservación de los recursos naturales, el aprovechamiento racional de los mismos y realizando labores restauradoras. Podrá desempeñarse como un promotor del desarrollo rural con énfasis en el tratamiento de los recursos naturales.

Estará en capacidad de trabajar con instituciones no gubernamentales, asociaciones campesinas, cooperativas y demás vinculadas con la conservación y fomento de los recursos naturales. Podrá además involucrarse con empresas privadas que estén relacionadas con acciones de conservación, protección y aprovechamiento de los recursos naturales.

En forma independiente el profesional será capaz de utilizar sus conocimientos en la realización de consultorías sobre su área de formación, y podrá emprender sus propios proyectos en pro del uso sostenible, conservación y fomento de la naturaleza.

7.4. El curriculum actual del Agrónomo en la EAP

La EAP tiene organizado el plan de estudios del Agrónomo en 3 años, distribuidos en 9 semestres. Cada semestre tiene una duración de 15 semanas de clase y una de exámenes. Para 1990 el plan cuenta con 57 asignaturas, distribuidas en teoría y laboratorios, y 45 módulos o unidades de trabajo del campo. (ver Anexos No. 3 y 4).

Las tablas 8 y 9 nos muestran la distribución de las asignaturas y su valoración en créditos⁵ por áreas del conocimiento.⁶ El total

⁵ Un crédito es igual a una clase teórica, dos horas de laboratorio y cuatro horas de trabajo de campo.

⁶ Se pueden presentar algunas divergencias en el total de créditos al comparar con otras fuentes, debido a la flexibilidad con que se maneja la inclusión o exclusión de algunas asignaturas según la disponibilidad o no de recursos humanos. Sin embargo no es significativo en el total.

TABLA NO. 8

DISTRIBUCION DE LAS ASIGNATURAS POR AREAS DEL
 CONOCIMIENTO EN EL PROGRAMA DE AGRONOMO
 DE LA ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

A R E A	C R E D I T O S	
	TOTAL	%
Teoría y laboratorio		
1. Matemáticas	12	5.7
2. Biología	25	11.8
3. Química y física	13	6.1
4. Inglés	12	5.7
5. Ingeniería agrícola (maquinaria-riego)	6	2.8
6. Protección vegetal	10	4.7
7. Estadística	3	1.4
8. Suelos	10	4.7
9. Cultivos anuales y perennes	9	4.2
10. Horticultura y fruticultura	9	4.2
11. Zootecnia	22	10.4
12. Economía	7	3.3
13. Extensión	3	1.4
14. Comunicaciones	6	2.8
15. Electivos	18	8.5
16. Deportes	2	1.0
Sub-total	167	78.7
17. Prácticas de campo o módulos	45	21.3
Total	212	100.0
	===	=====

TABLA NO. 9
 PRACTICAS DE CAMPO O MODULOS
 DE LA EAP

M O D U L O S	C R E D I T O S	
	TOTAL	%
Cultivos anuales y perennes	5	11.1
Horticultura	10	22.3
Producción animal	11	24.5
Agroindustria	5	11.1
Ingeniería agrícola	2	4.4
Protección vegetal	4	8.9
Suelos	2	4.4
Forestales	2	4.4
Aprendizajes de extensión	3	6.7
Educación	1	2.2
TOTAL	45 ==	100 ===

de créditos asciende a 212, lo cual significa un promedio de 23.5 créditos por trimestre. Del total 167 créditos corresponden a teoría y laboratorio y 45 a prácticas de campo o módulos. Para los propósitos de este estudio se debe resaltar:

- Los agrónomos poseen amplia formación teórica en las áreas de fitotecnia, (ingeniería, suelos, protección vegetal, cultivos anuales y perennes, horticultura, fruticultura) y producción animal. Las asignaturas obligatorias en esta área profesional suman el 31% del total. Si el estudiante toma todos sus electivos en estas áreas alcanzaría así un 40% en ellas. Si a esto sumamos la parte práctica (de 45 créditos 41 pertenecen a esta área) llegaríamos casi al 60%.
- Con referencia a asignaturas o áreas que sirven de base para la especialización en Recursos Naturales se pueden anotar, fuera de las ciencias básicas, las áreas de suelos, protección vegetal y estadística. Dentro de los módulos (ver tabla 9) se tienen 2 en el área forestal, que sirven de base para orientar a los estudiantes hacia el campo de los recursos naturales.
- El área de ciencias básicas (matemáticas, biología, química, física) representa casi un 25% de la formación, lo cual da las bases para la nueva especialización.
- El área socio-económica tiene en la teoría hasta ahora un peso relativo muy escaso. Economía sólo representa el 3.3%, extensión 1.4% y comunicaciones el 2.8%. En la práctica sucede cosa similar; sólo el 8.9% de los módulos tienen relación con el área, aunque no en su totalidad. Los módulos denominados "aprendizaje de extensión" buscan conocer la realidad tecnológica y socio-económica de los pequeños productores del Valle del Zamorano y no la adquisición de productores del Valle del Zamorano y no la adquisición de habilidades y destrezas como extensionistas. En el campo socio-económico la práctica es aún deficitaria.
- Si se analiza la tabla No. 10 nos muestra que el curriculum actual ofrece una base óptima de ciencias básicas y ciencias naturales para el futuro alumno del nuevo programa. El estudiante ve una asignatura en Ecología y dentro de los electivos, pesar de no estar en la lista de 1990, se ofrece a veces Silvicultura. Desde luego la porción de tiempo dedicado al área ecológica se puede catalogar como mínima.

Del análisis anterior se puede concluir que una profundización en el cuarto año en el campo de los Recursos Naturales Renovables, orientado a la actividad de buscar una explotación racional y sostenible y una protección de la naturaleza se justifica plenamente. Al final el Ingeniero Agrónomo lograría un equilibrio, que le permitiría un mejor ejercicio profesional.

TABLA NO. 10

PLAN DE ESTUDIOS PROGRAMA DE AGRONOMO
EAP

	Teoría	Práctica	Electivos
Ciencias Básicas	50	--	--
Ciencias Aplicadas (profesionales)			
- Naturales	66	41	18
- Sociales	13	4	18
Ciencias Auxiliares	20	--	--
TOTAL	149 ===	45 ==	18 ==

* Los electivos se toman en una u otra área. Por ello no se suman.

Ciencias Básicas: Matemáticas, Biología, Química, Física.

Ciencias Aplicadas (profesionales):

- Naturales: Ing. Agrícolas, Protección Vegetal, Suelos, Cultivos Anuales y Perennes, Horticultura y Fruticultura, Zootecnia y Agroindustria Forestal.

- Sociales: Extensión, Comunicaciones, Economía, Educación.

Ciencias Auxiliares: Estadística, Inglés, Redacción Técnica, Deportes.

Fuente: Cálculos sobre Plan de Estudios EAP.

TABLA NO. 11

ELECTIVOS OFRECIDOS EN EL PROGRAMA DE AGRONOMO
DE LA EAP

	ASIGNATURA	C R E D I T O S	
		NO.	%
1. Ciencias aplicadas (profesionales)			
- Naturales 1	17	51	70.8
- Sociales	6	18	25.0
2. Ciencias auxiliares	1	3	4.2
TOTAL	24 ==	72 ==	100 ===
<p>1 Son: Depto. Horticultura: (5) Horticultura Ornamental, Olericultura II, Fruticultura II, Apicultura, Introducción Procesamiento de Alimentos.</p> <p>Depto. Agronomía: (4) Tecnología de Semillas, Introducción al Fitomejoramiento Cultivos III, Acuicultura.</p> <p>Depto. Zootecnia: (6) Aves, Ganado de Carne, Cerdos, Tecnología de la Carne, Introducción a Productores Lácteos, Cabras y Ovejas.</p> <p>Depto. Economía: (7) Contabilidad de Costos, Política Agrícola, Finanzas I, Administración de Empresas Agrícolas, Preparación y Evaluación de Proyectos, Mercadeo, Introducción a cómputo.</p>			

Fuente: Cálculos sobre plan de estudios EAP.

7.5. Propuesta curricular para la orientación en manejo de recursos naturales renovables.

7.5.1. Objetivos

El área de orientación en manejo de recursos naturales renovables tendrá como objetivo:

Formar ingenieros de un alto nivel de calificación técnica y metodológica, que contribuyan a la conservación explotación racional y sostenible y fomento de los recursos naturales renovables, y que a la vez se constituya en un agente de desarrollo.

7.5.2. Usuarios y Requisitos

Los usuarios del programa podrán ser: Los actuales estudiantes del tercer año de la EAP; los agrónomos, técnicos pecuarios y forestales egresados de la EAP u otras instituciones, que empleen la metodología "Aprender - Haciendo", es decir una enseñanza combinada de trabajo de campo y exposición a teoría, y que además cumplan con los requisitos establecidos por la EAP. Para iniciar el programa se tendrá un cupo de 25 estudiantes.

7.5.3. Criterios para la elaboración del curriculum

Las áreas fundamentales que se tuvieron en cuenta para elaborar el curriculum de la nueva orientación fueron:

- Planificación de recursos naturales.
- Manejo y uso de los recursos agua-suelo.
- Manejo y uso del recurso bosque.
- Manejo y uso del pastizal natural. †

Dichas áreas deben cumplirse no sólo desde el punto de vista de los contenidos sino que deben ser enseñados e investigados bajo los siguientes criterios pedagógicos:

- a. Los contenidos y metodologías transmitidas deben ser ubicadas en la realidad hondureña o latinoamericana; las generalizaciones sin referencia a la realidad concreta llevan a la formación de individuos acríticos y no adecuados para el ejercicio profesional. Esto es valido para las áreas de las ciencias naturales aplicadas y mucho más para las áreas de las ciencias sociales: economía de los recursos, sociedades o comunidades en donde se realiza su explotación, etc. Se debe aplicar siempre el principio de "pensar y ver universalmente" pero aplicar y actuar localmente "sólo esto dará", la base de un conocimiento bien fundamentado. Se debe aprender orientado a la solución de problemas.

- b. La visión a transmitir debe ser interdisciplinaria. Los contenidos del programa responden a diferentes disciplinas, que no se deben ver como entes separados, sino debidamente relacionadas. El ambiente debe ser visto en su totalidad, es decir desde las perspectivas: ecológica, económica, tecnológica, política, sociocultural, legislativa y estética. El estudiante debe comprender que la realidad no se especializa, se mantiene compleja. La solución de un problema no es por lo tanto tarea de una sola área del conocimiento, sino de la integración de todas.
- c. Integración de los contenidos. Se debe promover una instrucción integrada, es decir que se le presenten a los participantes, en forma simultánea e interrelacionada, todos los aspectos del objeto de estudio: Teoría-práctica; sociología-tecnología-economía-historia, etc. El programa debe promover los conceptos pedagógicos del "Aprender haciendo"; "Aprender sirviendo". y "Aprender investigando".
- d. Se debe establecer siempre un balance entre conocimiento teórico, conocimientos instrumentales o metodológicos, conocimientos del entorno y adquisición de habilidades y destrezas.
- e. Integración de experiencias: se debe fomentar el trabajo en equipos con el objetivo de integrar conocimientos y experiencias de los estudiantes y estimular la cooperación entre ellos.

7.5.4. Asignaturas

Tomando en consideración las entrevistas sostenidas con distintos públicos del sector de los recursos naturales, los objetivos de la especialización y los perfiles profesional y ocupacional del futuro egresado, se ha conformado el siguiente curriculum, el cual como en cualquier programa académico deberá ser evaluado continuamente para poder lograr los objetivos a cabalidad.

Las asignaturas han sido agrupadas por semestres académicos⁷ y se ajustan a las condiciones de estudio de la EAP y a las normas académicas existentes para la educación superior en Honduras.

⁷ Semestre Académico. Se define como semestre académico un período de 16 semanas de actividad, incluyendo los exámenes finales.

I. Semestre

<u>Asignatura</u>	<u>Créditos⁸</u>	<u>Requisitos</u>
1. Ecosistemas	3	Ecología (nivel agr.)
2. Hidroclimatología	4	
3. Inventarios y Mediciones de Recursos Naturales	4	
4. Contaminación Ambiental	4	
5. Comunicaciones	3	
6. Seminario de Métodos de Investigación.	1	
7. Práctica I		

II. Semestre

<u>Asignatura</u>	<u>Créditos</u>	<u>Requisitos</u>
1. Agroforestería	3	
2. Explotación de Especies no Tradicionales	3	Ecosistemas
3. Manejo de Praderas Naturales	3	Ecosistemas
4. Economía y Administración de Recursos Naturales	4	
5. Manejo del Bosque	3	Inventarios y Mediciones.
6. Control de Erosión y Sedimentación.	3	Hidroclimatología.
7. Seminario Tópicos especiales	1	Seminario de Investigación.
8. Práctica II		Práctica I

⁸ Créditos o Unidad Valorativa. Corresponde a tres horas de actividad académica semanal en un semestre. Equivale a una hora clase más dos de preparación individual o tres horas de trabajo supervisado.

III. Semestre

<u>Asignatura</u>	<u>Créditos</u>	<u>Requisitos</u>
1. Manejo de Areas Protegidas	3	Control de Erosión y Sed.
2. Manejo de Cuencas	3	Control de Erosión
3. Planificación y uso de los Recursos Naturales	4	2do. Semestre
4. Aprovechamiento y Transformación de los Recursos del Bosque.	4	Manejo del Bosque.
5. Extensión y Educación Ambiental.	4	
6. Práctica III		Práctica II
7. Tesis		

7.5.5. Descripción de las asignaturas

I. Semestre.

1. Ecosistemas:

Tipos de ecosistemas. Criterios y parámetros para clasificar ecosistemas. La fragilidad de los ecosistemas. Ecosistemas y equilibrio. Principales técnicas para el manejo de ecosistemas.

2. Hidro-climatología:

Conceptos generales; ciclo hidrológico; el clima; modificaciones climáticas y su influencia en la agricultura; meteorología: sus elementos, medición e influencia en el ambiente.

3. Inventarios y mediciones en recursos naturales:

Introducción general; sistemas internacionales de medidas; técnicas de inventarios y muestreos; planificación de inventarios; manejo de aparatos de medición; mediciones forestales; aforo de aguas; cuantificación de fauna y vida silvestre; análisis e interpretación de datos de inventarios.

4. Contaminación ambiental:

Situación actual de la contaminación; factores contaminantes y sus problemas; políticas para controlar la contaminación; métodos y técnicas de evaluación; cuantificación de daños y costos de reposición.

5. Comunicaciones:

Método científico, metodología y práctica del diseño de investigación.

II. Semestre

1. Agroforestería:

Experiencias de explotaciones agroforestales; la agroforestería como alternativa de producción; principales sistemas agroforestales; participación comunitaria en la agroforestería.

2. Explotación de especies no tradicionales:

La política de diversificación de exportaciones y sus oportunidades; explotación de especies animales no tradicionales; explotación de especies vegetales no tradicionales; mercados y condiciones para la explotación.

3. Manejo de praderas naturales:

Principios generales; importancia de las praderas; clasificación de praderas; técnicas de manejo de praderas; la pradera y sus relaciones con los recursos naturales; explotación y conservación de praderas.

4. Economía y administración de los recursos naturales:

Principios generales; aplicación de modelos económicos en el aprovechamiento de los recursos naturales; variables económicas a considerar en el aprovechamiento de los recursos naturales; la administración de los recursos naturales: oportunidades y limitantes.

5. Manejo del bosque:

Principios generales del manejo de bosques; condiciones necesarias para el manejo de bosques; técnicas de manejo; formulación de planes de manejo; seguimiento y evaluación de planes de manejo; prácticas de manejo en América Latina, limitantes para el manejo; planes de manejo por tipo de bosque: latifoliado y pinares; el manejo del bosque y su relación con los recursos naturales.

6. Control de erosión y sedimentación:

Conceptos generales; tipos y características de erosión; prácticas culturales para su control; medición y evaluación de daños; conservación de laderas.

III. Semestre

1. Manejo de áreas protegidas:

Principios básicos; tipificaciones; modelos de manejo; zonas de amortiguamiento; prácticas agroforestales; conservación de suelos; la vida silvestre; turismo en áreas protegidas; participación comunal.

2. Manejo de cuencas:

Principios generales del manejo de cuencas; importancia del manejo; cobertura y limitantes; requerimientos de información para el manejo; condiciones para su manejo; participación de la comunidad en el manejo; prácticas de manejo; relaciones a nivel de los recursos naturales.

3. Planificación y uso de los recursos naturales:

Principios generales de la planificación; condiciones necesarias para el uso de los recursos; planes de desarrollo de los recursos naturales; planificación regional; técnicas de planificación.

4. Aprovechamiento y transformación de los recursos naturales:

Principios generales; técnicas de aprovechamiento y transformación; planificación; logística; condiciones y requisitos para el aprovechamiento y transformación; uso óptimo de los recursos; registros y controles; insumos, procesos y productos empleados y obtenidos en el aprovechamiento y transformación.

5. Extensión y educación ambiental:

Principios de la educación; necesidades de educación sobre la contaminación; técnicas pedagógicas; planificación, conducción y evaluación de campañas educativas; tipos de mensajes y sus tratamientos; estrategias de comunicación; diagnóstico sobre nivel de conocimientos de educación ambiental; formulación de planes de educación ambiental.

Tesis: Presentación y sustentación trabajo de tesis.

Prácticas:

Los estudiantes realizarán una práctica durante cada Semestre en la cual pondrán en ejercicio los conocimientos recibidos durante el respectivo ciclo. Durante el mismo, bajo la dirección de un profesor y un instructor harán el planeamiento, ejecución y

evaluación de la práctica respectiva, así como la presentación del correspondiente informe.

Para tal efecto, se utilizarán las 160 horas de trabajo previstas en el reglamento de la EAP con el fin de dar oportunidad a los estudiantes de ejecutar el trabajo de campo. Estas prácticas son base fundamental de la especialización con el fin de aplicar el principio de la EAP "Aprender Haciendo". Se realizarán por grupos de estudiantes, no mayores de cuatro por grupo.

Se describen a continuación las prácticas indicando sus objetivos, etapas y cronograma.

Práctica del I. Semestre :

Objetivo: Elaborar un diagnóstico sobre el uso de los recursos naturales en una comunidad a elegir.

<u>Pasos</u>	<u>Semana del Semestre</u>
1. Designación de los responsables de la práctica y formación de grupos de estudiantes (profesores asignaturas planificación y uso de los rec. nat., control de erosión y sedimentación e hidro-climatología.)	1
2. Coordinación con Técnicos de Recursos Naturales, RENARE, COHDEFOR, AHE Y otros.	1
3. Escogencia de las zonas para la práctica, por parte de los responsables.	2
4. Recolección información secundaria de la zona (estudiantes bajo la coordinación de los profesores e instructor).	3 a 5
5. Visita de un día para reconocimiento de las zonas, elaboración, anteproyectos de estudio. (grupos de estudiantes)	6
6. Entrega de anteproyecto de estudio, discusión y aprobación.	7
7. Preparación instrumentos para recolección de información.	8 a 10

- | | |
|---|---------|
| 8. Recolección de información en el campo. | 13 y 14 |
| 9. Análisis de la información. Elaboración del informe final, sustentación. | 15 |

Práctica II. Semestre:

Objetivo: Hacer un ejercicio integral de lo aprendido en las asignaturas de agroforestería, control de erosión y sedimentación y manejo de bosques.

<u>Pasos</u>	<u>Semana Semestre</u>
1. Designación de los responsables de la práctica y formación de grupos de estudiantes. (profesores asignaturas agroforestería, control de erosión y sedimentación y manejo de bosques; instructor y grupos de estudiantes).	1
2. Coordinación actividades con Recursos Naturales, COHDEFOR, RENARE, AHE y otros.	1
3. Escogencia de las comunidades y definición de actividades a realizar, por parte de los responsables.	2
4. Recolección de información secundaria sobre las comunidades	3 a 5
5. Visita de un día para conocer el área de la práctica. Elaboración de anteproyecto.	6
6. Entrega de anteproyectos de intervención discusión y aprobación.	7
7. Ejecución de la práctica	13 y 14
9. Evaluación de la práctica. Elaboración informe final. Sustentación.	15

Práctica III. Semestre:

Objetivo: Hacer una evaluación sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en un área previamente seleccionada.

PasosSemana Semestre

1. Designación de los responsables de la práctica y formación de grupos de estudiantes (profesores asignaturas evaluación del uso de los recursos naturales y educación sobre el aprovechamiento de los recursos naturales)	1
2. Coordinación actividades a realizar con otras instituciones (COHDEFOR, RENARE, AHE y otros.	2
3. Reconocimiento del área a evaluar	3 - 7
4. Elaboración de instrumentos	8
5. Preparación de equipo y materiales	9 - 12
6. Recolección información de campo	13 - 14
7. Presentación de informe, evaluación	15

Con el propósito de reducir la carga de los estudiantes se puede implementar la estrategia seguida por otras orientaciones de la Escuela de inducir a aquellos estudiantes de los últimos tres semestres del Programa de Agrónomo que van a seguir el Programa de Manejo de Recursos Naturales Renovables a tomar algunos cursos del área como electivo. Para ello se podrían ofrecer como electivos en estos últimos semestres los cursos Hidroclimatología, Agroforestería, Extensión y Educación Ambiental.

Para este programa se recomienda que los estudiantes no sigan las asignaturas obligatorias exigidas hasta ahora para el nivel de Ingeniero Agrónomo (Sistemas de Producción, Diseños Experimentales, Comportación en Empresas Agrícolas, Extensión y Desarrollo Rural II) por cuanto el carácter específico de la nueva orientación y las escasas asignaturas específicas relacionadas en el Programa de Agrónomo obligan a dedicar el tiempo a aquellos que le den al estudiante el carácter propio del perfil profesional a obtener.

7.5.6. Líneas de Investigación.

Las investigaciones en la orientación de manejo de recursos naturales renovables, deben orientarse prioritariamente a la solución de problemas concretos que afecten su uso en la región y procurando el aprovechamiento de la capacidad instalada en otras

instituciones del sector. Las líneas de investigación deben surgir de un cuidadoso diagnóstico previo, que sirva de base de aprendizaje y justificación plena de las acciones.

Entre las investigaciones a realizar podrían citarse:

- Continuar las investigaciones en los bosques energéticos de bajura y altura.
- Tecnologías para sistemas agroforestales del trópico seco.
- Uso racional de áreas protegidas.
- Continuar la investigación de microbiología de suelos.
- Contaminación en los recursos suelo, bosque, agua, aire y fauna.
- Cuantificación de los recursos naturales.
- Tecnología de aprovechamiento.
- Procesos de industrialización.
- Relaciones entre los recursos.
- Programas de educación para la conservación de recursos naturales.

En cuanto a la extensión en el campo de los recursos naturales renovables, se recomienda:

- Coordinar un programa específico con el Programa de Desarrollo Rural de la EAP.
- Aprovechar la infraestructura que se posee en la EAP, especialmente en Uyuca, para la realización de prácticas y demostraciones.
- Hacer uso de las facilidades y experiencia que se han realizado en COHDEFOR, RENARE, AHE y otras instituciones.
- Realizar campañas educativas en convenios con COHDEFOR, Secretaría de Recursos Naturales, Asociación Hondureña de Ecología y otras instituciones del sector.
- Ampliar las áreas de atención actualmente en servicio por el PDR.

7.5.7. Recursos Humanos

Los recursos humanos mínimos requeridos para la especialidad se detallan a continuación.

La orientación debe tener inicialmente un coordinador con estudios de posgrado a nivel de PH.D. en cualquiera de las áreas básicas del curriculum. Este coordinador debe tener experiencia en educación agrícola superior. Aparte de la coordinación general de la especialidad ofrecerá algunas cátedras.

Un Economista con conocimientos de administración y planificación, de preferencia con alguna vinculación en el manejo de los recursos naturales, de tal manera que pueda ofrecer la asignatura de planificación y uso de los recursos naturales y Economía y Administración de Recursos Naturales; apoyar investigaciones, además de participar en las prácticas.

Dos Ecólogos/Biólogos, con experiencia en el manejo de áreas protegidas, uso de los recursos naturales, los que podrían ofrecer las materias Ecosistemas, Contaminación Ambiental, manejo de praderas naturales, manejo de aéreas protegidas.

Un Ingeniero Forestal con experiencia en el manejo de bosques y transformación de productos, para servir las asignaturas de Agroforestería, Manejo del bosque, y aprovechamiento y transformación de los recursos del bosque.

Un Ingeniero Agrónomo con experiencia en comunicaciones, para servir la clase de Comunicaciones y Extensión y educación Ambiental.

Un profesional en el área de Manejo de Cuencas, para servir las asignaturas de Hidroclimatología, Manejo de Cuencas y Control de Erosión y Sedimentación.

Como personal auxiliar se requieren tres instructores que pueden tener título de Ingeniero Agrónomo o Técnico Forestal o Pecuario, que tengan experiencia en el manejo de los recursos naturales; un auxiliar en el manejo de equipos audiovisuales, un auxiliar de administración, un conductor y dos secretarías, para un total de 13 personas.

7.5.8. Organización de la orientación en manejo de recursos naturales renovables.

Al montar la especialidad, se recomienda la creación de un Departamento de Manejo de Recursos Naturales Renovables, esto

vendrá a darle agilidad ante las distintas instancias de la EAP. Ello implica que la actual Sección Forestal formará parte del nuevo departamento y será el pilar del programa.

7.5.9. Costos de la orientación en manejo de recursos naturales renovables.

Los costos han sido calculados para un período de diez años, mismos que aparecen en la Tabla No. 12.

Los costos de la orientación en manejo de recursos naturales renovables se presentan sintetizados en la Tabla No. 12.

El primer año alcanza un valor de 843720 dólares, de los cuáles 36.6% están representados en gastos de personal, 7.7% en inversiones, 27.1% en gastos de operación y el 21.4% en gastos administrativos (30% del total de gastos de operación, de personal e inversiones) y un 7.2% de imprevistos. Los costos se van incrementando hasta llegar a estabilizarse en un valor de aproximadamente 1,200.00 dólares a partir del 5to. año de funcionamiento (ver Tabla No. 12 y Anexos 7 - 13). Los gastos se calcularon en forma detallada, en dólares de 1990 y a los precios, tasas y porcentajes normales en Honduras y en la Escuela Agrícola Panamericana. Se hicieron los ajustes indicados por la administración y se llegó a una suma anual total del programa, sin tener en cuenta las posibilidades de usar algunas posibles capacidades existentes hoy en la EAP. Se dejan estas como una forma de darle mayor seguridad financiera a la nueva orientación.

Las principales fuentes de financiamiento están representadas por las donaciones, matrículas y utilidades por venta de activos. La dirección de la EAP podrá presentar solicitudes de ayuda a entidades que ya tienen vínculo con la institución como la GTZ y el AID.

En la Tabla No. 7 aparece un listado de otras entidades que en opinión de los entrevistados podrían financiar la especialidad.

7.6. Factores que pueden impulsar el desarrollo de la nueva orientación.

Existen algunos factores que contribuyen a impulsar el desarrollo de la nueva orientación, entre los cuales se pueden indicar los siguientes:

ANEXO 12
 INGRESOS Y EGRESOS DE LA ORIENTACION EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
 FLUJO GLOBAL DE EFECTIVO
 EN US\$

RUBROS/CATEGORIA	A 1	N 2	O 3	S 4	5	6 A 10	TOTAL
INGRESOS							
MATRICULAS	201240	221364	243500	267850	294635	1473177	2701768
DONACIONES	642480	696772	755778	821981	893787	4467829	8278677
UTILIDADES POR RESCATE ACTIVOS			650		227	3595	4472
TOTAL INGRESOS	843720	918136	999929	1089831	1188650	5944651	10984917
EGRESOS							
SERVICIOS PERSONALES							
PAGOS AL PERSONAL DOCENTE	280050	308055	338861	372747	410021	2050106	3759839
PAGOS AL PERSONAL NO DOCENTE	17790	19569	21526	23678	26046	130232	238841
SERVICIOS PROFESIONALES	11000	12100	13310	14641	16105	80526	147682
INVERSIONES *							
CONSTRUCCIONES	16814	16814	16814	16814	16814	84070	168140
VEHICULOS	13200	13200	13200	13200	13200	66000	132000
MAQUINARIA Y EQUIPO	26441	26441	26441	26441	26441	132205	264410
HERRAMIENTAS	8250	8250	8250	8250	8250	41250	82500
MATERIAL BIBLIOGRAFICO	267	333	400	467	533	3667	5667
GASTOS DE OPERACION							
MATERIALES Y SUMINISTROS	17000	18020	19101	20247	21462	107311	203141
SERVICIOS AUXILIARES	199025	218928	240820	264902	291393	1456965	2672033
OTROS SERVICIOS	2820	3102	3412	3753	4129	20644	37860
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	10000	11000	12100	13310	14641	73205	134256
SUB-TOTAL							
SUB-TOTAL	602657	655812	714235	778451	849036	4246180	7846369
GASTOS ADMINISTRATIVOS 30%	180797	196743	214270	233535	254711	1273854	2353911
IMPREVISTOS 10% SUBTOTAL	60266	65581	71423	77845	84904	424618	784637
TOTAL EGRESOS	843720	918136	999929	1089831	1188650	5944651	10984917

* SE ADJUDICA LA PARTE PROPORCIONAL UTILIZADA DE SU VIDA UTIL

- La EAP ha iniciado contactos de asesoría académica con la Universidad de Colorado (EEUU), la cual contribuirá a darle respaldo académico, facilitará la continua adecuación del curriculum y orientaría programas de investigación.
- Existe conciencia a nivel de organismos internacionales de la necesidad de fortalecer los programas que atiendan los recursos naturales renovables.
- Las políticas gubernamentales de los países señalan entre sus objetivos el apoyo a los programas de manejo de los recursos naturales renovables.
- Las entidades internacionales están apoyando los programas que las instituciones llevan a cabo en manejo de recursos naturales.
- La actitud positiva de las entidades a dar su apoyo a la EAP en el impulso de esta especialidad facilita el establecimiento de la misma.

8. ESTRATEGIAS DE MONTAJE

Aunque la problemática ambiental es fácilmente perceptible, en el periodo previo y durante el proceso de instalación y desarrollo de la especialidad en Manejo de Recursos Naturales Renovables, resulta conveniente realizar eventos de motivación tales como cursos, seminarios, conferencias, charlas, presentación de películas, exposiciones y días de campo que logren una mayor sensibilización de maestros, alumnos y la comunidad en general.

Durante el levantamiento de la encuesta practicada a informantes claves, a nivel de instituciones que formulan políticas y financian programas de esta naturaleza, se identificó el interés que poseen la Agencia Internacional para el Desarrollo (Departamento de Agricultura) y la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (Proyecto ACDI-COHDEFOR) para que este programa se ponga en marcha. También hay entidades como el Centro Asesor para el Desarrollo de los Recursos Humanos y otras más, a las que habría que invitar a discutir esta propuesta y motivarles manteniéndolos informados sobre la evolución de la misma. En la misma forma la propuesta debe ser presentada a través del Proyecto EAP-Republca Federal de Alemania GTZ ante el Ministerio de Cooperación Económica (BMZ) para que sea integrada como componente de una prolongación del actual proyecto.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

1. El diagnóstico sobre la situación de los recursos naturales en Honduras y América Latina indica la necesidad de tomar medidas inmediatas para lograr un desarrollo sostenible y frenar los efectos nocivos de la contaminación. De no hacerlo se pone en peligro la supervivencia de los diferentes ecosistemas existentes. La formación de recursos humanos es una prioridad en este campo.
2. Existe una actitud favorable de los diferentes públicos tanto internos como externos de la EAP hacia la apertura de una orientación en manejo de recursos naturales renovables.
3. Las políticas y proyectos a nivel de los gobiernos y de las instituciones internacionales favorecen la apertura en la EAP del programa. Se cree que los recursos financieros disponible para lograr un mejor uso y ejecutar medidas de protección serán abundantes en los próximos años. Se teme no poder ejecutarlos o no hacerlo bien por falta de personal capacitado.
4. La Dirección de la EAP ha demostrado gran voluntad de llevar a cabo el programa. Se hace necesario profundizar los contactos con las instituciones interesadas en coopear, clarificando los convenios y delimitando las área de colaboración específica.
5. El programa se debe organizar creando un departamento de recursos naturales renovables o adscribiendo el programa a uno de los existentes. En cualquier caso la sección forestal debe ser parte de la nueva unidad. Se debe aprovechar la infraestructura y la experiencia docente, investigativa y administrativa que posee.
6. El curriculum actual de la EAP en su nivel de Agrónomo ofrece la ciencia básica y parte de la aplicada, necesarias para la formación de un profesional orientado al área de los recursos naturales. Sin embargo es claro que es necesaria una profundización en el cuarto año.
7. El estudio del curriculum se hizo teniendo en cuenta las opiniones de personas experimentadas y con visión en el área. Sin embargo no se considera acabado. Al igual que todo curriculum pero más en este por ser una nueva área, se debe seguir un proceso continuo de monitoreo y evaluación no sólo en su ejecución interna sino en su adecuación a la realidad en la que se desempeñarán los futuros profesionales.
8. El estudiante en manejo de recursos naturales renovables debe recibir una formación integral. Ello significa un balance entre teoría y práctica; una visión del ambiente desde sus

perspectivas: ecológica, económica, tecnológica, política sociocultural, legislativa y estética y una ubicación en la realidad latinoamericana.

9. Las actividades en investigación y extensión deben orientarse a buscar soluciones a los problemas que tienen las comunidades del área de influencia de la EAP. Se deben coordinar con las entidades oficiales y privadas que actúan en la zona y desde luego internamente con el Programa de Desarrollo Rural.
10. La EAP tiene en sus diferentes departamentos personas que pueden colaborar en la ejecución del programa, especialmente en la actual sección forestal. Sin embargo no existe capacidad libre para hacerlo. Eso significa que hay que contratar todo el personal necesario para el programa, el cuál podría ayudar a las demás secciones y así, poder beneficiarse todos de un intercambio de experiencias y conocimientos.
11. Los costos del programa ascienden a 843700 dólares para el primer año y luego se estabilizan en aproximadamente 1200.000 a partir del 5to. año. La financiación se debe lograr con los aportes de los estudiantes y con los convenios de cooperación que logre establecer la EAP.
12. Antes de iniciar las labores académicas se debe hacer un trabajo de motivación e información a nivel interno y externo. Se deben hacer programas, seminarios y eventos especiales para ello.

10. BIBLIOGRAFIA

1. ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA. 1986. Catálogo 1986-1987. 98p.
2. ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA. 1988. Reporte Anual. 20 p.
3. FAO. 1985. La enseñanza agronómica enfrentada al desafío del desarrollo rural. Serie: Desarrollo Rural No. 1. 24 p.
4. MARTIN-BARO; FERREIRA, L; GARRETON, M; BOGGIO, M. 1975. Elementos de concientización en los curriculumns universitarios.
5. MORENO, D.A. 1990. Terminos de referencia de "Estudios para las especializaciones del Cuarto Año": "Manejo de recursos naturales renovables" y "Desarrollo Rural". Proyecto EAP-República Federal de Alemania. 7 p.
6. NESMAN, E; KAWAS, C. Y PINEDA, J. 1989. Evaluation: Rural Development Program of the Escuela Agrícola Panamericana. 61 p.
7. NESMAN, E.; KAWAS, C.; 1989. Lineamientos de trabajo para los planes de la EAP en desarrollo rural. 16 p.
8. GESELLSCHAFT FÜR TECHNIK UND DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT GTZ. 1987. Curriculum Ökologie und Umweltschutz für ausgewählte Hochschulen der Entiwicklungsländer. Band 1-3. Workshop Nairobi/Africa. GTZ, UNESCO, ANSTI, UNEP.
9. SECRETARIA DE PLANIFICACION COORDINACION Y PRESUPUESTO SECPLAN Y DEVELOPMENT STRATEGIES FOR FRAGILE LANDS DESFIL. 1990. Perfil Ambiental de Honduras 1989. SECPLAN, Tegucigalpa, 346 p.
10. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS - DIRECCION DE EDUCACION SUPERIOR. 1990 Proyecto "Normas Académicas de la Educación Superior" Mimeografiado UNAH, Tegucigalpa. 48 p.
11. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SECCIONAL MEDELLIN, FACULTAD DE AGRONOMIA, PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE PNUMA, RED LATINOAMERICANA DE FORMACION AMBIENTAL. SEMINARIO INTERNACIONAL MANEJO DE RECURSOS NATURALES. Un programa de Maestría. Proyecto desarrollo de la capacidad nacional en el manejo, uso y conservación de los recursos, suelos, aguas y bosques, Medellín, Sep. 28 oct. 1 de 1987. 206 p.
12. WORLD RESSOURCES INSTITUTE. 1990 World Ressources 1990-1991. A guide to the global environment. Oxford University Press. New York. 383 p.

INDICE DE ANEXOS

- Anexo No. 1 Razones de los entrevistados para una apertura del programa en la EAP.
- Anexo No. 2 Opinión de los entrevistados acerca de las áreas a desarrollar en la orientación en recursos naturales renovables.
- Anexo No. 3 Plan de estudios Plan de estudios de la Escuela Agrícola Panamericana Programa de Agrónomo 1990.
- Anexo No. 4 Módulos de práctica
- Anexo No. 5 Personal entrevistado
- Anexo No. 6 Cuestionario utilizados en el estudio
- Anexo No. 7 Ingresos y egresos de la orientación en manejo de recursos naturales renovables.
- Anexo No. 8 Explicaciones a la Tabla No. 12
- Anexo No. 9 Egresos orientación manejo de recursos naturales renovables.
- Anexo No. 10 Pagos al personal no docente orientación manejo de recursos naturales renovables.
- Anexo No. 11 Inversiones orientación manejo recursos naturales renovables.
- Anexo No. 12 Inversiones detalladas orientación manejo de recursos naturales renovables.
- Anexo No. 13 Gastos de operación orientación manejo de recursos naturales renovables.
- Anexo No. 14 Siglas utilizadas en el estudio

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
ESCUELA AGROPECUARIA PANAMERICANA
2000-11-25
TEGUCIGALPA HONDURAS

RAZON POR LA CUAL LOS ENTREVISTADOS CREEN QUE A LA E.A.P. LE CONVIENE OFRECER LA ESPECIALIDAD EN DESARROLLO RURAL

ENTREVISTADO RAZON	Jefes de Dpto.		Profesores		Ente. H. H. H.		Egresados		Ejecutivos		Estudiantes		Total	
	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
SIN RESPUESTA	2	2.2			2	2.2			1	1.1			3	5.5
NECESARIO	2	2.2	3	3.3					1	1.1	4	4.4	10	11
NECESIDAD DE NUEVAS FUENTES DE ENERGIA			1	1.1							2	2.2	3	3.3
IMPORTANTE			1	1.1					1	1.1	7	7.7	9	9.9
POCOS TECNICOS					1	1.1	1	1.1			1	1.1	3	3.3
POCA ENSEÑANZA AL RESPECTO EN LA E.A.P.							2	2.2					2	2.2
FALTA DE PREPARACION EN ESTE CAMPO			1	1.1	1	1.1	1	1.1	1	1.1	2	2.2	6	6.6
IMPORTANTE PARA ENTENDER LA SITUACION DEL CAMPO											1	1.1	1	1.1
PARA PRESERVAR LA VIDA EN EL MUNDO			1	1.1							2	2.2	3	3.3
POR LOS PROBLEMAS DE DESTRUCCION DE RECURSOS Y CONTAMINACION			3	3.3	4	4.4			1	1.1	3	3.3	13	14.3
FALTA DE GENTE CAPAZ DE TRANSFERIR TECNOLOGIA							1	1.1					1	1.1
PARA LA FORMACION DEL ESTUDIANTE					2	2.2			1	1.1			3	3.3
IMPORTANTE PARA EL PAIS							1	1.1	2	2.2	4	4.4	7	7.7
ENFOQUE ECOLOGICO EN EL PENSAMIENTO DEL GRADUADO	1	1.1											1	1.1
ESTA DE MODA								1	1.1				1	1.1
CONDICIONADO A MAS APOYO POR LOS JEFE DE DEPARTAMENTO	1	1.1											1	1.1
ESTA EN BOGA			1	1.1							2	2.2	3	3.3
CENTRO AMERICA LO REQUIERE Y COMO COMPLEMENTO DEL PROGRAMA	1	1.1											1	1.1
EXISTE GRAN POTENCIAL EN ESTA AREA											2	2.2	2	2.2
DESCONEXION DE LA AGRICULTURA CON LA PARTE ECOLOGICA								1	1.1				1	1.1
BENEFICIAR COMUNIDADES ALEDANAS											2	2.2	2	2.2
UN BUEN PORCENTAJE DE EGRESADOS TRABAJAN EN EXTENSION											1	1.1	1	1.1
PORQUE SON PARTE DEL AMBIENTE Y LA AGRICULTURA ES PARTE DEL AMBIENTE			1	1.1							1	1.1	2	2.2
NO HAY ESTA ESPECIALIDAD EN EL PAIS											1	1.1	1	1.1
LA EDUCACION ES MUY GENERAL Y SE DEBE SER MAS ESPECIFICOS EN ESTE CAMPO					1	1.1	2	2.2			1	1.1	4	4.4
PARA AMPLIAR PROYECTOS							1	1.1					1	1.1
QUE TOQUE AL HOMBRE COMO BASE DEL AMBIENTE														
PARA PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE			1	1.1							1	1.1	2	2.2
LAS ACTUALES POLITICAS LO EXIGEN			1	1.1									1	1.1
ES UNA TAREA ESPECIFICA DE EXTENSION AGRICOLA											1	1.1	1	1.1
TOTAL	7	7.7	14	15.3	13	14.2	9	9.9	10	11	40	42	43	100

OPINION DE LOS ENTREVISTADOS ACERCA DE LAS POSIBLES AREAS A DESARROLLAR DENTRO DE LA ESPECIALIDAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES E.A.P.

ENTREVISTADO AREA	JEFE DE DEPTO.		PROFESORES		EGRESADOS		ESTUDIANTES		ENTIDADES		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
SIN INFORMACION	1	0.4	2	0.9	1	0.4	10	4			14	5.9
ECOLOGIA	3	1.2	6	2.5	2	0.9	18	7.4	5	2.1	34	14.4
REQUERIMIENTO DE SUELOS POR LAS ESPECIES	1	0.4									1	0.4
MANEJO DE BOSQUES	2	0.9	1	0.4	1	0.4	13	5.5	4	1.8	21	8.9
SILVICULTURA	2	0.9			4	1.8	12	5.1	3	1.2	21	8.9
REFORESTACION	1	0.4					2	0.9			3	1.2
MANEJO DE LANCHAS	1	0.4	1	0.4					2	0.9	4	1.8
MEJORES Y SISTEMAS PARA MANEJAMIENTO DE RECURSO	1	0.4									1	0.4
EVALUACION Y MANEJO DE RECURSOS RENOVABLES			1	0.4							1	0.4
COMPORTAMIENTO SOCIAL			1	0.4							1	0.4
MANEJO DE POST-COSECHA			1	0.4							1	0.4
COMUNICACIONES							1	0.4	1	0.4	2	0.9
SOCIOLOGIA							1	0.4			1	0.4
EXTENSION II					1	0.4					1	0.4
ANALISIS DE POLITICAS DE DESARROLLO	1	0.4									1	0.4
MACROECONOMIA	1	0.4									1	0.4
SIST. AGRO-SILVOPASTORILES			1	0.4	1	0.4					2	0.9
PSICOLOGIA RURAL	1	0.4					1	0.4			2	0.9
ORGANIZAC. Y PLANIFICAC.							1	0.4			1	0.4
TECNOLOGIA PARA EL PEQUEÑO AGRICULTOR			2	0.9							2	0.9
MANEJO CUENCAS HIDROGRAF.	2	0.9	5	2.1	2	0.9	11	4.7	4	1.8	24	10.2
USO DEL AGUA			2	0.9			5	2.1	2	0.9	9	3.8
CONTAMINACION			1	0.4							1	0.4
UTILIZACION OPTIMA DE RECURSOS			1	0.4	1	0.4	7	2.9			9	3.8
ROTACION DE CULTIVOS			1	0.4							1	0.4
AGRICULTURA ORGANICA			1	0.4			2	0.9	1	0.4	4	1.8
BIOMETRIA			1	0.4							1	0.4
FORMULACION DE PROYECTOS PARA LA CONSERVACION DE RECURSOS			1	0.4							1	0.4
CONTROL BIOLÓGICO	1	0.4					4	1.8			5	2.1
IDENTIFICAC. DE INSECTOS	1	0.4									1	0.4
CONSERVACION DE SUELOS	1	0.4	2	0.9	1	0.4	17	7.2	1	0.4	22	9.4
CIENCIAS SOCIALES	1	0.4									1	0.4
BOSQUES EMERGETICOS	1	0.4					2	0.9			3	1.2
SISTEMAS DE PRODUCCION			1	0.4							1	0.4
TECNICAS AGROFORESTALES			1	0.4					1	0.4	2	0.9
BASOMERIA	1	0.4							1	0.4	2	0.9
AGROFORESTERIA	1	0.4	1	0.4			8	3.4			10	4.1
RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN AMERICA LATINA			1	0.4							1	0.4
SUELOS FORESTALES			1	0.4					1	0.4	2	0.9
PROTECCION AMBIENTAL					2	0.9			3	1.2	5	2.1
TOPOGRAFIA							3	1.2			3	1.2
H.T.P.							3	1.2			3	1.2
BOTANICA AVANZADA	1	0.4									1	0.4
VIDA SILVESTRE	1	0.4							1	0.4	2	0.9
PLANTAS DE USO ECOLOGICO			1	0.4							1	0.4
FILOSOFIA			1	0.4							1	0.4
ENTOMOLOGIA FORESTAL									1	0.4	1	0.4
SALUD PREVENTIVA									1	0.4	1	0.4
PARKES NACIONALES									1	0.4	1	0.4
ECONOMIA DE LOS RECURSOS NATURALES									1	0.4	1	0.4
TOTAL	26	11.1	38	16.2	16	6.8	121	51.5	34	14.5	235	100

ESCUELA DE INGENIERIA AGROPECUARIA
TECNOLOGIA AGROPECUARIA

ANEXO NO. 3

PLAN DE ESTUDIOS

AÑO ESCOLAR 1991; PROGRAMA DE AGRONOMO

CLASE - '93

<u>TRIMESTRE I</u> Enero - Abril	<u>TRIMESTRE II</u> Mayo - Agosto	<u>TRIMESTRE III</u> Agosto - Noviembre
Matemática I (L) 4	Matemáticas II (L) 4	Matemática III 4
Biología (L) 4	Zoología (L) 3	Intro.Suelos (L) 4
Botánica 3	Tax. Plantas (L) 3	Física (L) 3
Red. Técnica (L) 3	Química Inorg. (L) 4	Química Org. 3
Inglés 2	Inglés 2	Inglés 2
IPV 1	Prop. Plantas (L) 3	Intro. Hort. (L) 3
Deporte 1	Deporte 1	
TOTAL 18	TOTAL 20	TOTAL 19

CLASE - '92

<u>TRIMESTRE IV</u>	<u>TRIMESTRE V</u>	<u>TRIMESTRE VI</u>
Maquin. Agr. (L) 3	Bioquímica 3	Genética 3
Agronomía I 3	Fruticultura I 3	Agronomía II 3
Fert. Suelos 3	Microbiología 3	Anat. Fisiol. An.3
Física 3	Entomología 3	Economía Agr.(L) 4
Fis. Vegetal 3	Estadística 3	Fitopatología(L) 3
Contabilidad 3	Inglés 2	Inglés 2
Inglés 2		
TOTAL 20	TOTAL 17	TOTAL 18

CLASE '93 ** Bioquímica (Física) ** Ecología (Bioquímica)

CLASE - '91

<u>TRIMESTRE VII</u>	<u>TRIMESTRE VIII</u>	<u>TRIMESTRE IX</u>
Alim. y Alim.(L) 4	Riegos 3	Prod. Pecuaria 3
Intro.Prod.An(L) 3	Intro.Prod.An. 3	Agronomía III 3
Ecología 3	Ext. Soc. Rural 3	Com. Agrícola 3
Pastos y For. 3	Sanidad Animal 3	MIP 3
Electivos I 3	Electivos I 3	Electivos I 3
Electivos II 3	Electivos II 3	Electivos II 3
TOTAL 19	TOTAL 18	TOTAL 18

CLASE '93 ** Cons. Suelos (Ecología)

ANEXO NO. 4

MODULOS DE PRACTICA

PRIMER AÑO

Apicultura	1
Cosecha y post-cosecha	2
Fruticultura	2
Olericultura	4
Propagación de plantas	2
Taller de granja	1
Tecnología de alimentos	1
Sanidad vegetal	1
Finca	<u>1</u>
TOTAL	15

SEGUNDO AÑO

Acuacultura	1
Cultivos extensivos	3
Suelos	1
Fitomejoramiento	1
Maquinaria Agrícola	1
Semillas	1
Extensión	1
Forestales	2
Fitoprotección	3
Conservación de suelos	<u>1</u>
TOTAL	15

TERCER AÑO

Ganado lechero	2
Cabras y ovejas	1
Ganado de carne	1
Aves	1
Concentrados	1
Extensión	1
Costos	1
Doble propósito	1
Instrucción	1
Rastro	2
Lácteos	1
Cerdos	1
Sanidad animal	<u>1</u>
TOTAL	15

ANEXO NO. 5

PERSONAL ENTREVISTADO

Jefes de Departamento: 7

Dr. Alfredo Montes	Horticultura
Dr. Leonardo Corral	Agronomía
Dr. Keith Andrews	Protección Vegetal
Dr. Miguel Vélez	Zootecnia
Dr. Daniel Meyer	Ciencias Básicas
Ing. Raúl Zelaya	Desarrollo Rural
Dr. Jorge Moya	Economía Agrícola

Profesores: 14

Ing. César Zepeda	Horticultura
Ing. Odilo Duarte	Horticultura
Ing. Rodolfo Cujulún	Horticultura
Dra. Valery de Malo	Agronomía
Dr. Marciano Rodríguez	Agronomía
ing. Raúl Espinal	Agronomía
Dr. Juan José Alán	Agronomía
Dr. Marco Esnaola	Zootecnia
Dr. Raúl Santillán	Zootecnia
Ing. Aurelio Revilla	Zootecnia
Ing. Marcelo Espinoza	Ingeniería Mecánica
Prof. Miguel Avedillo	Economía Agrícola
Dr. George Pilz	Ciencias Básicas
Dr. Jeffrey Bentley	Protección Vegetal

Entidades: 13

Ing. Jack Poirier	Asesor del Programa ACDI-COHDEFOR.
Dr. Juan Aguirre	I.I.C.A
Ing. Justo Torres	Jefe de Extensión de S.R.N.
Dr. John Warren	A.I.D.
Ing. Vicente Martínez	Asesor agrícola B.I.D.
Ing. Rigoberto Romero	Director ejecutivo de la Asociación Hondureña de Ecología
Ing. Octavio Torres	I.H.C.A.F.E.
Lic. José Saldaña	SECPLAN
Ing. César Zepeda	Programa LUPE, S.R.N.
Ing. Julio Barahona	Programa Margoas
Ing. Roberto Villeda.T	Asesor de la Secretaría de Recursos Naturales.
Lic. Hugo Reyes	Confederación Hondureña de Cooperativas
Dr. Mazías	FEDECOH

Ejecutivos: 9

Dr. Jorge Román
Lic. Javier Olaechea
Lic. Federico Fiallos
Ing. Rigoberto Pérez
Ing. Mariano Jiménez
Dr. George Pilz
Arq. Eduardo Aguilar
Dra. Valery de Malo
Lic. Ned Rimer

Estudiantes:

Tercer año 35
Srgundo año 13

Egresados: 11

T O T A L 100

ANEXO NO. 6
CUESTIONARIOS

ESTUDIO ORIENTACIONES "MANEJO DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES" Y "DESARROLLO RURAL"

Encuesta para personal ejecutivo

Respetado Señor:

En el Programa de Desarrollo Rural y el Proyecto EAP-República Federal de Alemania, estamos trabajando en la elaboración de los curriculum para las especialidades "Manejo de los Recursos Naturales Renovables" y "Desarrollo Rural" por lo que nos agradecería sobremanera sus respuestas a las siguientes preguntas que tienen por objetivo:

1. Determinar las actitudes de los ejecutivos de la EAP referente al ofrecimiento de las especialidades "Manejo de los Recursos Naturales Renovables" y "Desarrollo Rural".
2. Identificar los limitantes que podrían surgir al ofrecer las nuevas especialidades.
3. Establecer el nivel de participación que podrían ofrecer para el desarrollo de las especialidades.
4. Conocer su opinión respecto a las posibles fuentes de financiación de las especialidades.

ESTUDIOS ESPECIALIZACIONES "MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES
RENOVABLES" Y "DESARROLLO RURAL"

Encuesta para Profesores

Señor Profesor:

En el Programa de Desarrollo Rural y el Proyecto EAP-Rep. Fed. de Alemania estamos trabajando en la elaboración de los curriculum para las áreas de "Manejo de Recursos Naturales Renovables" y "Desarrollo Rural" por lo que nos agradecería sobremanera sus respuestas a las siguientes preguntas que tienen por objetivo:

1. Determinar la actitud del cuerpo docente del Zamorano, en sus distintas áreas, referente al ofrecimiento de las especialidades "Manejo de Recursos Naturales Renovables" y "Desarrollo Rural".
2. Conocer su opinión referente al mercado de trabajo que podrían tener los egresados de las mismas especialidades.
3. Determinar el nombre de las asignaturas que en su concepto podrían contemplar las especialidades.
4. Establecer el nivel de participación que podría ofrecer el cuerpo docente para el desarrollo de las especialidades.

Encuesta para Profesores

Especialidad: "Manejo de los Recursos Naturales Renovables"

1. ¿Considera usted que le conviene a la EAP ofrecer la especialidad en "Manejo de los Recursos Naturales Renovables"?
Si _____ No _____ ¿Porqué? _____

Si su respuesta es negativa pase a la pregunta 8.
Si es positiva continúe la encuesta.

2. ¿Cuál puede ser su aporte a la especialidad?
¿Dictando cursos? Si _____ No _____ en caso positivo cuál o cuáles? _____

¿Asesorando tesis? Si _____ No _____ en caso positivo qué temas? _____

Otros _____

3. ¿Qué requisitos considera usted se debe exigir al estudiante que ingresa a la especialidad?

4. ¿Qué asignaturas recomendaría incluir en el plan de estudios?
(nómbrelas) _____

5. ¿Qué posibilidades de trabajo se podrían esperar de los egresados en esta especialidad?

Alta _____

Media _____

Baja _____

6. ¿Considera que el egresado podría vincularse con facilidad a la comunidad? Si _____ No _____ ¿Porqué? _____

7. ¿Qué limitantes podrían surgir con la puesta en marcha de la especialidad y cómo podrían solucionarse?

Especialidad: "Desarrollo Rural"

8. ¿Considera usted que le conviene a la EAP ofrecer la especialidad en Desarrollo Rural? Si ____ No ____ ¿Porqué?

(si su respuesta es negativa termine acá la encuesta)

9. ¿Cuál puede ser su aporte a la especialidad?
¿Dictando cursos? Si ____ No ____ en caso positivo cuál o cuáles? _____

¿Asesorando tesis? Si ____ No ____ en caso positivo qué temas? _____

Otros _____

10. ¿Qué requisitos considera usted se debe exigir al estudiante que ingresa a la especialidad?

11. ¿Qué asignaturas recomendaría incluir en el plan de estudios? (nómbrelas) _____

12. ¿Qué posibilidades de trabajo se podrían esperar de los egresados en esta especialidad?

Alta _____

Media _____

Baja _____

13. ¿Considera que el egresado podría vincularse con facilidad a la comunidad? Si ____ No ____ ¿Porqué? _____

14. ¿Qué limitantes podrían surgir con la puesta en marcha de la especialidad y cómo podrían solucionarse?

ESTUDIO ORIENTACION "MANEJO DE RECURSOS NAURALES
RENOVABLES" Y "DESARROLLO RURAL"

Encuesta para entidades

Respetado Sr. Director:

En el Programa de Desarrollo Rural y el Proyecto EAP-Rep. Fed. de Alemania, estamos trabajando en la elaboración de los curriculum para las especialidades de "Manejo de Recursos Naturales Renovables" y "Desarrollo Rural" por lo que nos agradaría sobremanera sus respuestas a las siguientes preguntas que tienen por objetivo:

1. Determinar la necesidad que tienen las entidades gubernamentales y privadas, de profesionales especialistas en el Manejo de Recursos Naturales Renovables y en Desarrollo Rural.
2. Determinar el nombre de las asignaturas que en su concepto podrían contemplar las especialidades y que sería de beneficio para las instituciones.
3. Establecer el nivel de participación que podrían ofrecer las entidades para el desarrollo de las especialidades.

Encuesta para personal ejecutivo

Orientación: "Manejo de Recursos Naturales Renovables"

1. ¿Considera usted que le conviene a la EAP ofrecer la especialidad en manejo de recursos naturales renovables?
Si _____ No _____ ¿Porqué? _____

(Si su respuesta es negativa pase a la pregunta 5)
(Si es positiva continúe la encuesta)

2. ¿Qué limitantes podrían surgir con la puesta en marcha de la especialidad y cómo podrían superarse?

3. ¿Cuál puede ser su aporte a la especialidad?

4. ¿Qué fuentes de financiamiento considera usted se podrían interesar para desarrollar la especialidad? (nómbrelas)

Orientación: "Desarrollo Rural"

5. ¿Considera usted que le conviene a la EAP ofrecer la especialidad en desarrollo rural?
Si _____ No _____ ¿Porqué? _____

(Si su respuesta es negativa termine acá la encuesta)
(Si su respuesta es positiva continúe la encuesta)

6. ¿Qué limitantes podrían surgir con la puesta en marcha de la especialidad y cómo podrían superarse?

7. ¿Cuál puede ser su aporte a la especialidad?

8. ¿Qué fuentes de financiamiento considera usted se podrían interesar para desarrollar la especialidad? (nómbrelas)

ESTUDIO ORIENTACIONES "MANEJO DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES" Y "DESARROLLO RURAL"

Encuesta para estudiantes de último año
del programa de agronomía

Señor Estudiante:

En el Programa de Desarrollo Rural y el Proyecto EAP-Rep. Fed. de Alemania, estamos trabajando en la elaboración de los curriculum para las especialidades "Manejo de Recursos Naturales Renovables" y "Desarrollo Rural", por lo que nos agradecería sobremanera sus respuestas a las siguientes preguntas que tienen por objetivo:

1. Determinar la actitud de los estudiantes referente al ofrecimiento de las especialidades "Manejo de Recursos Naturales Renovables" y "Desarrollo Rural".
2. Conocer el deseo y posibilidades que puedan tener los estudiantes de último año para hacer la especialización en cualesquiera de los campos anotados.
3. Conocer su opinión referente al posible mercado de trabajo para los egresados de dichas especialidades.
4. Determinar el nombre de las asignaturas que en su concepto podrían contemplar las especialidades.

Encuesta para estudiantes /

Orientación: "Manejo de los Recursos Naturales Renovables"

1. ¿En caso de ofrecer la EAP la especialidad de manejo de los recursos naturales renovables le gustaría ingresar a la misma?
Si ____ No ____ ¿Porqué? _____

2. ¿Qué asignaturas recomendaría incluir en el plan de estudios?
(Nómbrelas) _____

3. ¿Si se decidiera ingresar a la especialidad, en qué época podría hacerlo?
En el año entrante _____
Dentro de dos años _____
Dentro de tres años _____
4. ¿Qué posibilidades de trabajo se podría esperar de los egresados en esta especialidad?
Alta _____
Media _____
Baja _____

Orientación: "Desarrollo Rural"

5. ¿En caso de ofrecer la EAP la especialidad desarrollo rural le gustaría ingresar a la misma?
Si _____ No _____ ¿Porqué? _____

(En caso positivo qué limitantes tendría?

Ninguno _____
Económicos _____
De trabajo _____
Otros _____

6. ¿Qué asignaturas recomendaría incluir en el plan de estudios?
(Nómbrelas) _____

7. ¿Si se decidiera ingresar a la especialidad, en qué época podría hacerlo?
En el año entrante _____
Dentro de dos años _____
Dentro de tres años _____

8. ¿Qué posibilidades de trabajo se podría esperar de los egresados en esta especialidad?
Alta _____
Media _____
Baja _____

Encuesta para entidades

Orientación: "Manejo de los Recursos Naturales Renovables"

1. Considera usted que el sector agropecuario requiere contar con especialistas en el "Manejo de los Recursos Naturales Renovables"?
- Si ____ No ____ ¿Porqué? _____

(Si su respuesta es negativa pase a la pregunta 7)
(Si su respuesta es positiva continúe la encuesta)

2. ¿Qué asignaturas considera usted se podrían ofrecer en esta especialidad? (nómbrelas) _____

3. ¿Qué requisitos considera usted se debe exigir al estudiante que ingresa a la especialidad?

4. ¿Una vez egresado el profesional, dónde considera usted que puede desarrollar sus conocimientos?
- ¿Organismos públicos? Si ____ No ____ ¿Como cuáles?

¿Organismos privados? Si ____ No ____ ¿Como cuáles?

¿Independientemente? Si ____ No ____ ¿Cómo? _____

5. ¿Emplearía en su institución, egresados de la especialidad?
- Si ____ No ____ ¿Porqué? _____

6. ¿Qué fuentes de financiamientos considere usted se podrían interesar para desarrollar la especialidad? (nómbrelos)

Orientación: "Desarrollo Rural"

7. ¿Considera usted que el sector agropecuario requiere contar con especialistas en "Desarrollo Rural"?
Si ____ No ____ ¿Porqué? _____

(Si su respuesta es negativa termine acá la encuesta)
(Si su respuesta es positiva continúe la encuesta)

8. ¿Qué asignaturas considera usted se podrían ofrecer en esta especialidad? (nómbrelas) _____

9. ¿Qué requisitos considera usted se debe exigir al estudiante que ingresa a la especialidad?

10. ¿Una vez egresado el profesional, dónde considera usted que puede desarrollar sus conocimientos?

¿Organismos públicos? Si ____ No ____ ¿Como cuáles?

¿Organismos privados? Si ____ No ____ ¿Como cuáles?

¿Independientemente? Si ____ No ____ ¿Cómo? _____

11. ¿Emplearía en su institución, egresados de la especialidad?

Si ____ No ____ ¿Porqué? _____

12. ¿Qué fuentes de financiamientos considere usted se podrían interesar para desarrollar la especialidad? (nómbrelos)

ESTUDIOS ORIENTACIONES "MANEJO DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES" Y "DESARROLLO RURAL"

Encuesta para Jefes de Departamento

Estimado Doctor:

En el Programa de Desarrollo Rural y el Proyecto EAP-Rep. Fed. de Alemania, estamos trabajando en la elaboración de los curriculum para las áreas de "Manejo de Recursos Naturales Renovables" y "Desarrollo Rural" por lo que nos agradecerá sobremanera sus respuestas a las siguientes preguntas que tienen por objetivo:

1. Determinar la actitud de los Jefes de Departamento referente al ofrecimiento de las especialidades "Manejo de Recursos Naturales Renovables" y "Desarrollo Rural".
2. Establecer el nivel de participación que podría ofrecer el departamento para el desarrollo de las especialidades.
3. Determinar el nombre de las asignaturas que en su concepto podrían contemplar las especialidades.
4. Conocer su opinión referente al mercado de trabajo que podrían tener los egresados de las mismas especialidades.
5. Conocer su opinión respecto a las posibles fuentes de financiación de las especialidades en mención.

Encuesta para Jefes de Departamento

Orientación: "Manejo de los Recursos Naturales Renovables"

1. ¿Considera usted que le conviene a la EAP ofrecer la especialidad en manejo de recursos naturales renovables?

Si _____ No _____ ¿Porqué? _____

En caso negativo, pase a la pregunta 11. En caso positivo continúe la encuesta.

2. ¿Qué facilidades podría aportar su departamento a la especialidad?

Laboratorios _____

Equipos _____

Personal docente _____

Otros _____

3. ¿Qué limitantes podrían surgir con la puesta en marcha de la especialidad y cómo podrían solucionarse?

4. ¿Qué equipos, materiales o entrenamiento habría que dotar a su departamento para apoyar la especialidad?

5. ¿Qué áreas de investigación relacionadas con su departamento, podrían sugerir para desarrollar la especialidad?

6. ¿Qué requisitos considera usted se debe exigir al estudiante que ingresa a la especialidad?

7. ¿Qué asignaturas recomendaría incluir en el plan de estudios?
(nómbrelas)

8. ¿Qué posibilidad de trabajo se podría esperar de los egresados en esta especialidad?

Alta _____
Media _____
Baja _____

9. ¿Qué fuentes de financiamiento considera usted se podrían interesar para desarrollar la especialidad? (Nómbrelas)

10. ¿Qué personas de su departamento estarían interesados en contribuir al desarrollo de la especialidad?

Orientación: "Desarrollo Rural"

11. ¿Considera usted que le conviene a la EAP ofrecer la especialidad en Desarrollo Rural?
Si _____ No _____ ¿Porqué? _____

(Si su respuesta es negativa termine acá la encuesta)

12. ¿Qué facilidades podría aportar su departamento a la especialidad?
Laboratorios _____
Equipos _____
Personal docente _____
Otros _____

13. ¿Qué limitantes podrían surgir con la puesta en marcha de la especialidad y cómo podrían solucionarse?

14. ¿Qué equipos, materiales o entrenamiento habría que dotar a su departamento para apoyar la especialidad?

15. ¿Qué áreas de investigación relacionadas con su departamento, podrían sugerir para desarrollar la especialidad?

16. ¿Qué requisitos considera usted se debe exigir al estudiante que ingresa a la especialidad?

17. ¿Qué asignaturas recomendaría incluir en el plan de estudios?
(nómbrelas)

18. ¿Qué posibilidad de trabajo se podría esperar de los egresados en esta especialidad?

Alta _____

Media _____

Baja _____

19. ¿Qué fuentes de financiamiento considera usted se podrían interesar para desarrollar la especialidad? (Nómbrelas)

RUBROS/CATEGORIA	1	2	3	4	5	6 A 10	TOTAL
INGRESOS							
MATRICULAS	201,240	221,364	243,500	267,850	294,635	1,473,177	2,701,768
DONACIONES	642,480	696,772	756,429	821,981	894,014	4,471,477	8,263,153
UTILIDADES RESCATE DE ACTIVOS			650	227		3,545	4,472
TOTAL INGRESOS	843,720	918,136	999,929	1,089,831	1,188,649	5,944,655	10,984,920
EGRESOS							
SERVICIOS PERSONALES							
PAGOS AL PERSONAL DOCENTE							
= SUELDOS	213,500	234,850	258,335	284,169	312,585	1,562,927	2,866,366
= BENEFICIOS SOCIALES	64,050	70,455	77,501	85,251	93,776	468,878	859,910
= GASTOS DE VIAJE	2,500	2,750	3,025	3,328	3,660	18,301	33,564
PAGOS AL PERSONAL NO DOCENTE							
= SUELDOS	13,300	14,630	16,093	17,702	19,473	97,363	178,560
= BENEFICIOS SOCIALES	3,990	4,389	4,828	5,311	5,842	29,209	53,568
= GASTOS DE VIAJE	500	550	605	666	732	3,660	6,713
SERVICIOS PROFESIONALES							
= HONORARIOS	10,000	11,000	12,100	13,310	14,641	73,205	134,256
= GASTOS DE VIAJE	1,000	1,100	1,210	1,331	1,464	7,321	13,426
INVERSIONES *							
CONSTRUCCIONES							
= EDIFICIO OFICINAS	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	24,750	49,500
= EDIFICIO BODEGAS	561	561	561	561	561	2,805	5,610
= GALERA MADERA SECA	990	990	990	990	990	4,950	9,900
= GALERA ASE. Y REASERRADORA	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	6,600	13,200
= PATIO DE SECADO	825	825	825	825	825	4,125	8,250
= ACONDICIONAMIENTO VIVERO	83	83	83	83	83	415	830
= 7 VIVIENDAS MAESTROS	8,085	8,085	8,085	8,085	8,085	40,425	80,850
VEHICULOS							
= 1 BUS, 1 PICK-UP	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	66,000	132,000
MAQUINARIA Y EQUIPO							
= ASERRADERO	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	7,425	14,850
= EQUIPO EXTRACCION DE MADERA	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	49,500	99,000
= EQUIPOS PARA REC. NAT.	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	49,500	99,000
= HERRAM. PROTECC. REC. NAT.	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	41,250	82,500
= MOBILIARIO Y EQUIP. DE OFIC.	572	572	572	572	572	2,865	5,725
= MOBILIARIO ESCOLAR	99	99	99	99	99	495	990
= EQUIPO DIDACTICO	4,485	4,485	4,485	4,485	4,485	22,425	44,850
= MATERIAL BIBLIOGRAFICO	267	333	400	467	533	3,667	5,667
GASTOS DE OPERACION							
MATERIALES Y SUMINISTROS							
= COMB. Y LUBRICANTES	6,000	6,360	6,742	7,146	7,575	37,874	71,637
= SUMINISTROS DE OFICINA	3,000	3,180	3,371	3,573	3,787	18,937	35,848
= MATERIAL DIDACTICO	3,000	3,180	3,371	3,573	3,787	18,937	35,848
= SUMINISTROS Y HERRA. AGR.	5,000	5,300	5,618	5,955	6,312	31,562	59,747
SERVICIOS AUXILIARES							
= SERVICIOS ESTUDIANTILES	189,025	207,928	228,720	251,592	276,752	1,383,758	2,537,774
= SERV. MAQ. AGR.	10,000	11,000	12,100	13,310	14,641	73,205	134,256
OTROS SERVICIOS							
= SERV. ENERGIA ELECT.	1,200	1,320	1,452	1,597	1,757	8,785	16,111
= SERV. AGUA	120	132	145	160	176	878	1,611
= SERVICIO DE COMUNICACIONES	1,500	1,650	1,815	1,997	2,196	10,981	20,138
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES							
= MTO. VEHICULOS	6,000	6,600	7,260	7,986	8,785	43,923	80,554
= MTO. EQUIPO	4,000	4,400	4,840	5,324	5,856	29,282	53,702
SUB-TOTAL							
SUB-TOTAL	602,657	655,812	714,235	778,451	849,035	4,246,162	7,846,372
GASTOS ADMINISTRATIVOS 30%	180,797	196,743	214,271	233,535	254,711	1,273,855	2,353,911
IMPREVISTOS 10% SUBTOTAL	60,266	65,581	71,424	77,845	84,904	424,618	784,637
TOTAL EGRESOS	843,720	918,136	999,929	1,089,831	1,188,649	5,944,655	10,984,920

* SE ADJUDICA LA PARTE PROPORCIONAL UTILIZADA DE SU VIDA UTIL

ANEXO NO. 8

EXPLICACIONES DE LA TABLA NO. 12
FLUJO DE EFECTIVO

NOTAS GENERALES:

- a) Del año 6 al 10 se toma como base el valor del quinto año.
- b) Los gastos operativos se calculan con incremento anual del 6%, los demás en base a 10% anual hasta el año 5, luego se vuelve constante.

INGRESOS:

- a) Incluye 4 semestres: \$8385/año + 24 estudiantes = \$201240
- b) Se considera una deserción de 1/25 estudiantes/año.

DONACIONES:

Está relacionado con el apoyo financiero externo e interno a promover y recibir. Se establece así: Donaciones = Ingresos - Matrículas - Utilidades por rescate de activos.

UTILIDADES POR RESCATE DE ACTIVOS:

Se calcula en 1% del valor activo, rescatable al final de la vida útil.

ACTIVOS	VIDA UTIL	1	2	3	4	5	6-10	TOTAL
Edificios y galeras	30							
Vehículos	3			400			800	1200
Aserradero	20							
Equipo de extrac. de madera.	10						1000	1000
Equipo para recursos naturales.	10						1000	1000
Equipo y mobiliario de oficina.	10						58	58
Mobiliario escolar	10						10	10
Material bibliográfico.	15							
Viviendas para profesores.	30							
Equipo didáctico	5					227	227	454
				400		227	3095	3722

ANEXO NO. 9

EGRESOS:

a) Sueldos:

POSICION/ PROFESION	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL
Coordinador	1	32000	32000
Ecologo	2	27000	54000
Forestal	2	27000	54000
Economista	2	27000	54000
Instructor	3	6500	19500

b) Beneficios sociales:

Se aplica un 30% sobre sueldos

c) Gastos de viaje:

Se calculan \$2500/año

PAGOS AL PERSONAL NO DOCENTE

a) Sueldos:

POSICION/ PROFESION	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL
Secretaria	2	2500	5000
Aux. Admon.	1	3000	3000
Aux. Comunic.	1	3500	3500
Conductor	1	1800	1800

b) Beneficios sociales:

Se aplica un 30% sobre sueldos

c) Gastos de viaje:

Se calcularon \$1000/año

SERVICIOS PROFESIONALES

a) Honorarios:

\$10000/año

b) Gastos de viaje:

Se calculan \$1000/año

ANEXO NO. 10

PAGOS AL PERSONAL NO DOCENTE
ORIENTACION MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

a) Sueldos:

POSICION/ PROFESION	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL
Secretaria	2	2500	5000
Aux. Admon.	1	3000	3000
Aux. Comunic.	1	3500	3500
Conductor	1	1800	1800

b) Beneficios sociales:

Se aplica un 30% sobre sueldos

c) Gastos de viaje:

Se calcularon \$1000/año

Mobiliario escolar	1000
a) 25 pupitres x 40 = 1000	
Material Bibliográfico	4000
Equipo didáctico	23250

a) 2 televisores x 550 = 1100

b) 1 betamax x 300 = 300

c) 1 VHS x 300 = 300

d) 5 computadoras x 2500 = 12500

e) 1 pantalla de proyección 108" x 150 = 150

f) 2 retroproyector 3 M x 600 = 1200

g) 2 equipos de fotografía = 2250

ANEXO NO. 13

ORIENTACION MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

GASTOS DE OPERACION:

Materiales y suministros:

- a) Combustibles y lubricantes: \$500/mes; \$6000/año
- b) Suministros de oficina: \$250/mes; \$3000/año
- c) Material didáctico: \$250/mes; \$6000/año
- d) Suministros y herramientas agrícolas: \$5000/año

Servicios auxiliares:

- a) Servicios estudiantiles: \$189025/año
Comprende 4 semestres e incluye alimentación; vivienda.
barbería, servicios médicos, con cálculo en 25 estudiantes.
- b) Servicios de maquinaria agrícola: \$10000/año

Otros servicios:

- a) Servicio de energía eléctrica: \$1200/año
- b) Servicio de agua: \$120/año
- c) Servicio de comunicación: \$1500/año

Mantenimiento y reparaciones:

- a) Mantenimiento de vehículos: \$6000/año
- b) Mantenimiento de equipo: \$4000/año

Gastos administrativos:

Se calculan en 30% del subtotal de egresos

Inprevistos:

Se calculan en 10% del sub-total de egresos.

ANEXO NO. 14

SIGLAS UTILIZADAS EN EL ESTUDIO

SIGLAS UTILIZADAS EN EL ESTUDIO

ACDI	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional
AHE	Asociación Hondureña de Ecología
AID	Agencia Internacional para el Desarrollo
BANADESA	Banco Nacional de Desarrollo Agrícola
CARE	Cooperativa Americana de Remesas al Exterior
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
COHDEFOR	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal
CURLA	Centro Universitario Regional del Norte
DRI	Desarrollo Rural Integrado
EAP	Escuela Agrícola Panamericana
ENA	Escuela Nacional de Agricultura
ESNACIFOR	Escuela Nacional de Ciencias Forestales
FAO	Food Agricultural Organization
FEDECOH	Federación de Desarrollo Comunitario de Honduras
GTZ	Sociedad Alemana de Cooperación Técnica
IHCAFE	Instituto Hondureño del Café
IICA	Instituto Interamericano para la Cooperación Agropecuaria
INA	Instituto Nacional Agrario
INFOP	Instituto de Formación Profesional
LUPE	Programa de Mejoramiento y Uso de la Tierra
MARGOAS	Programa de Desarrollo Rural Integrado Marcala-Goascorán
NOPAWI	Desarrollo de la Mosquitia
PDR	Programa de Desarrollo Rural de la Escuela Agrícola Panamericana
RENARE	Dirección General de Recursos Naturales Renovables
RNR	Recursos Naturales Renovables
RRNN	Secretaría de Recursos Naturales

ANEXO NO. 11

INVERSIONES GLOBALES EN ORIENTACION
MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

ANOS ACTIVO	1	2	3	4			
Construcciones	509500						509500
Vehículos	40000			40000		40000	120000
Aderradero	30000						30000
Equipo para extracción de madera	100000						100000
Equipo para recursos naturales	100000						100000
Equipo y mobiliario de oficina	5780						5780
Mobiliario escolar	1000						1000
Material bibliográfico	4000	1000	1000	1000	1000	5000	13000
Equipo didáctico	22650					22650	45300
TOTAL	812930	1000	1000	41000	1000	67650	924850

ANEXO NO. 12

ORIENTACION MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

INVERSIONES

CONSTRUCCIONES:

OBRA	VALOR
Edificio para oficina:460 M	150000
Edificio de bodega: 150 M	17000
Galera para madera seca: 300 M	30000
Galera aserradero y reaserrado- ra.	40000
Patio de secado: 10000 M	25000
Acondicionamiento de vivero:	2500
Viviendas para profesores (7):	245000
TOTAL	509500

Nota: Vida útil calculada en 30 años

VEHICULOS: Se comprarán 2 vehículos: 1 pick-up y 1 bus, su vida útil se calcula en 3 años, el costo de los 2 vehículos es de \$40000.

MAQUINARIA Y EQUIPO

ACTIVO	VALOR
Aserradero	30000
Equipo para extracción de madera	100000
Equipo para recursos naturales	100000
Equipo y mobiliario de oficina	5780

- a) 14 escritorios x 200 = 3080
- b) 14 sillas x 60 = 840
- c) 2 máquinas de escribir x 455 = 910
- d) 4 archivadores x 125 = 500
- e) 3 calculadoras x 150 = 450