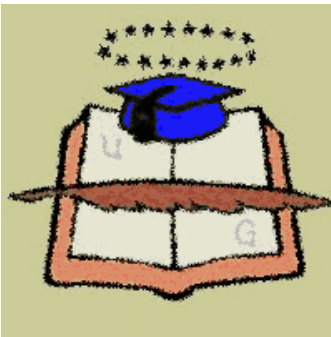


Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios (PROMSA)
Unidad Ejecutora el Fondo Competitivo (UEFC)
Natural Resources International (NRI)

Proyecto

PROGRAMA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN
AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE APLICABLE A LAS
CUENCAS RELACIONADAS CON EL RÍO GUAYAS Y EL
GOLFO DE GUAYAQUIL

Participación institucional:



Universidad Estatal de Guayaquil (UG)



Escuela Superior Politécnica del Litoral
(ESPOL)

Aliados Estratégicos Internacionales:

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
Universidad de Florida (UF)
Universidad JAUME I, Castellón (España)

Guayaquil, 20-6-2000

RESUMEN DEL PROYECTO - EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

UNIDAD EJECUTORA DEL FONDO COMPETITIVO Formato UEFC/NRIL 07-99

A. General	Respuesta / Opciones- subrayar donde sea apropiado			
Nombre de la institución principal (ecuatoriana)	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL – ESPOL			
Tipo de institución principal (seleccionar una)	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL - ESPOL			
Nombre(s) de la(s) institución(es) asociada(s) (ecuatoriana(s))	INIAP			
Tipo(s) de institución(es) asociada(s) (seleccionar una o varias)	CEDEGE, CODELORO, FUNDACION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, GRUPO WONG, GRUPO NOBOA, GRUPO VILASECA			
Nombre(s) de la institución(es) colaboradora(s) en el exterior	CATIE, UNIVERSIDAD DE FLORIDA UNIVERSIDAD JAUME I DE CASTELLON ESPAÑA			
Tipo de institución(es) colaboradora(s) en el exterior (seleccionar una o varias)	UNIVERSIDAD PUBLICA			
Tipo de alianza (seleccionar uno)	Educación e investigación			
B. Para alianzas estratégicas de educación				
Area principal (seleccionar una)	Sistemas de producción sustentable para cultivos y/o animales			
Area(s) disciplinaria(s) (Seleccionar una o varias)	Areas	Institución Principal	Inst. Colaboradora Nacional	Inst. Colaboradora Internacional
Propósito principal (objetivo sublime, resumen)	OBJETIVO GENERAL.- Impulsar una progresiva redirección de la agricultura que tome como base el desarrollo económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental, tanto en la esfera de la agricultura comercial como de subsistencia, que permita además la creación, expansión y aplicación de conocimientos y técnicas de génesis tropical, mediante la educación e investigación dirigida a la formación de investigadores agropecuarios.			

<p>Los dos objetivos inmediatos más importantes (resumen)</p>	<p>1. Desarrollar la Maestría en Agricultura Tropical Sostenible a través de la colaboración entre la Universidad de Guayaquil, la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE , La Universidad de Florida, la Universidad JAUME I de España e INIAP con intercambio de información científica, desarrollo de actividades conjuntas de generación de conocimientos y tecnologías destinadas a instaurar el cuarto nivel de educación en esta temática para la formación de investigadores agropecuarios.</p> <p>2. Investigar para el desarrollo de un nuevo repertorio tecnológico agrícola tropical que garantice la productividad y producción agrícola la preservación del medio ambiente, el progreso social y la transferencia de la tecnología generada</p>
<p>Grupo meta identificado (beneficiarios)</p>	<p>Profesionales que laboran en el sector agropecuario.</p>
<p>C. Financiamiento y fechas</p>	
<p>Monto total del financiamiento solicitado US\$</p>	<p>495 700 (42,47%)</p>
<p>Monto de contraparte propuesto US\$</p>	<p>671 400 (57,53%)</p>
<p>Duración del financiamiento solicitado (meses)</p>	<p>36 meses</p>
<p>Fecha de inicio: mes/año</p>	<p>Julio/2000</p>

INDICE	Página
1. TÍTULO DEL PROYECTO	1
2. INSTITUCION BASE, INSTITUCION(ES) COLABORADORA(S)	1
3. NOMBRE, TITULOS ACADEMICOS Y EXPERIENCIA PROFESIONAL DEL (LOS) EDUCADOR(ES) PRINCIPAL(ES) Y PERSONAL ASOCIADO	2
4. JUSTIFICACIÓN	3
5. OBJETIVOS	5
6. ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	6
6.1. Metodología	7
6.2. Descripción de la maestría	8
6.3. Certificados y títulos	8
7. RESULTADO ESPERADOS	9
8. RECURSOS A EMPLEARSE (INSUMOS DEL PROYECTO)	10
8.1. Recursos humanos básicos	11
8.2. Recursos materiales	12
9. PRESUPUESTO	13
10. PRINCIPALES EFECTOS E IMPACTOS Y SU SOSTENIBILIDAD	13
11. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN	14
 ANEXOS:	
ANEXO 1.	CV DE PROFESORES
ANEXO 2.	DECLARACIONES DE LOS ALIADOS UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL ESPOL CATIE U. DE FLORIDA U. DE JAIME 1
ANEXO 3.	CURRICULA Y CONTENIDOS DE MÓDULOS
ANEXO 4.	CRONOGRAMA E HITOS
ANEXO 5.	MARCO LÓGICO
ANEXO 6.	EVALUACION IMPACTO AMBIENTAL
ANEXO 7.	PRESUPUESTO Y CÉDULAS DE DESGLOSE

UNIDAD EJECUTORA DEL FONDO COMPETITIVO
Formato UEFC/NRIL-01-99
PROYECTO DE UNA ESTRATEGIA PARA LA EDUCACIÓN POSGRADUADA

1. TITULO DEL PROYECTO

Programa de educación e investigación en agricultura tropical sostenible aplicable a las cuencas relacionadas con el río Guayas y el Golfo de Guayaquil.

2. INSTITUCION BASE, INSTITUCION(ES) COLABORADORA(S)

INSTITUCIONES BASE

Universidad Estatal de Guayaquil (UG)
 Cdla. Universitaria. Salvador Allende
 Teléfonos: 281765 – 391046 Fax 281765; Email> ugrector@gu.pro.ec
 Representante Legal: Ab. León Roldós Aguilera

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
 Campus Gustavo Galindo, Km. 30,5 Vía Perimetral.
 Fax: 854629 Telf: 269269-851094-852419; <http://www.icq.espol.edu.ec>
 Representante Legal: Ing. Víctor Bastidas Jiménez

ENTIDAD(ES) ALIADA(S) ESTRATEGICA(S) INTERNACIONAL(ES)

Institución: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
 Turrialba- Costa Rica . Teléfono : (506) 556-1176 Fax (506) 556-6166 .
 E-mail: catie@catie.ac.cr
 Representante Legal: Dr. Pedro Ferreira Rossi
 País: Costa Rica

Institución: Universidad de Florida
 E-mail: Hildebrand@fred.ifas.ufl.edu ; Peh@ufl.edu

Representante de Relaciones

Internacionales: Dr. Peter Hilderbrand
 País: Estados Unidos

Institución: Universidad Jaume I
 Unidad: GIMAR (Grupo de Investigación en Medio Ambiente y Recursos Naturales)
 Dirección: Campus del Riu Sec, Carretera de Borriol, s/n
 Ciudad: Castellón - España
 Teléfono: +34 964 72 81 00; Fax: +34 964 72 80 66
 E-mail: hernandf@mail.uji.es
 Representante Legal: Dr. Fernando Romero Subirón
 País: España

ENTIDAD(ES) COLABORADORA(S)

INIAP
 GRUPO NOBOA, GRUPO WONG, BIOCOM
 CEDEGE, CODELORO

3. NOMBRE, TITULOS ACADEMICOS Y EXPERIENCIA PROFESIONAL DEL (LOS) EDUCADOR(ES) PRINCIPAL(ES) Y PERSONAL ASOCIADO

Wilson Pozo, Dr. Biól. Ph.D. Candidate. Universidad Jaime I de Castellón España UG.

Gilberto Páez Ph D. Director de la Escuela de Posgrado del CATIE

Bruno Reyna Giler , Ing. Agr. Consultor Agropecuario. Especialista ESPOL

Peter Hildebrand Ph D U Florida

Mariano Montaña, Ing. Químico, MAE. ESPOL, Ph.D. Candidate, UJI, España

Félix Hernández, Hernández Ph D. , UJI

León Roldos Aguilera Ab. UG-Rector

Víctor Bastidas Jiménez Ing. ESPOL-Rector

Salomón Quintero Estrada Dr., Vicerrector Académico, UG

Marco Velarde MSc, Vicerrector Académico, ESPOL

Gaitán Villavicencio Dr., UG

Eduardo Rivadeneira Ing. M Sc, ESPOL

José Cuenca, Geól-UG

Hugo Lozano, Geól-UG

Mario Patiño MSc, ESPOL

Rafael Valdez MA, UG

Carmen Triviño Gilces, Ingeniero Agrónomo Ph. D., UG

Juan Antonio Aguirre, Ph D., CATIE

Dorata Haman, Ph. D., UF

Ignacio Morell, Ph. D., UJI

José Arce, Ph D., CATIE

Edgar Izquierdo, MSc, ESPOL

Max Agüero, Ph. D., ICSED

Jorge Soria, Ph. D., IICA

José Chang, Ph. D., ESPOL

Garita Vera S., Ph. D., CATIE

Mickie Swisher, Ph. D., UF

Alfonso Espinoza, MSc, UG

Miriam Arias, MSc, ESPOL

Luko Hilje, Ph. D., CATIE

Fernando Reyes, MAE, ESPOL

Elisabeth Flores, Ec., UG

Guillermo Espín, MAR, UG

Jorge Duque, MSc, ESPOL

Pilar Icaza, Ing., UG

Sergio Velásquez, Ph. D., CATIE

Bárbara Treiber, Lcda. Biol., UC

Carlos Cortez Bedon, MSc, UG

Bob Bates, Ph. D., UF

Washington Cárdenas Ph. D. , ESPOL

Raúl Castillo, Ph. D., ESPOL

Rodolfo Paz. MSc, ESPOL

Carlos Astorga, Ph. D., CATIE

Guillermo Villalobos, Ph. D., CINVESTAB

David Zimet, Ph. D., UF

Carlos Garcia Dr. UG

José Álvarez MSc. UG

Carlos León Econ. UG.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Al hacer un análisis objetivo de la agricultura de la costa en la perspectiva medio ambiental, económica y social, surge con frecuencia una realidad que despliega una variedad de temas de discusión, entre ellos: forestación en tierras con vocación para cultivos, contaminación de suelos agrícolas, erosión hídrica del suelo, contaminación por utilización de productos fitosanitarios, problemas de salinidad en la agricultura de regadío, contaminación por utilización de fertilizantes, contaminación por producción ganadera intensiva, contaminación por la industria agroalimentaria. Así, se ha posicionado el concepto de “Agricultura Industrial” sobre lo que comúnmente se conoce como “Agricultura Tradicional”. En este sentido, la “revolución verde” ha dado lugar a una agricultura dependiente de agroquímicos, de variedades y razas mejoradas con pérdida de diversidad genética y de mecanización y gastos de energía sin sentido. Se ha creado un concepto de calidad de mercado basado en el color, la forma y el tamaño de los productos, olvidando su valor nutritivo, sus cualidades organolépticas y sin recoger los aspectos relacionados con los residuos, las repercusiones de las prácticas culturales y los impactos en el medio ambiente. En definitiva, se ha olvidado la esencia de la agricultura que es una “forma de vida” (Bello, 1993).

La Cuenca del Río Guayas y las cuencas que drenan al Estuario del Río Guayas y al Golfo de Guayaquil constituyen un ecosistema de especial importancia para el Ecuador y para el mundo en cualquier aspecto del interés humano, incluyendo el agrícola, pecuario, medio ambiental, social, económico y cultural. Esta zona cubre el 18% de la geografía nacional, relaciona a 11 provincias, da cabida a más del 40% de la población nacional, contiene 27 de las 50 ciudades más pobladas del país, genera el 95% de la producción agrícola exportable y satisface casi el ciento por ciento de la demanda interna de azúcar, alcohol, arroz, maíz, tabaco, soya, tomate, algodón y frutas tropicales.

La agricultura que se desarrolla en este ecosistema, aunque ha alcanzado los niveles mencionados de productividad, dista mucho de situarse en el grado deseable de eficiencia ecológica. Por otro lado, la actividad agrícola y agroindustrial ha afectado al medio ambiente, tanto que por ésto los ríos y el suelo están perdiendo su balance físico-químico natural, a más que la atmósfera de extensas zonas contiene sustancias que afectan a la salud y economía de la población. En consecuencia es imperiosa la necesidad de implementar formas de producción agrícola acorde con los retos de la actual humanidad consistentes en promover un modo armónico de desarrollo económico, equidad social y sustentabilidad ambiental.

La ESPOL y La Universidad de Guayaquil tienen plena conciencia de su responsabilidad de orientar la ciencia y la tecnología hacia los nuevos rumbos que demanda la actual civilización, considerando principalmente que la agricultura debe convertirse en factor de desarrollo, sobre todo de las clases sociales más débiles, al mismo tiempo que debe sostenerse en armonía con el medio ambiente tropical circundante, muy rico en diversidad y productividad natural, pero a la vez muy frágil.

La ESPOL, respondiendo a las expectativas de la región costera y concentrando personal de gran voluntad y talento creó hace cuatro años la carrera de Ingeniería Agropecuaria para enfrentar los desafíos de una nueva agricultura en el Ecuador y la Costa. Para este propósito cuenta con el soporte de Unidades Académicas y Centros como la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Otras Facultades de Ingeniería, los Institutos de Química, Matemáticas y Ciencias Humanísticas y Económicas y los Centros de Estudios del Medio Ambiente (CEMA), de Recursos Costeros (CENAREC) y de Investigación Científica y Tecnológica (CICYT)

La Universidad de Guayaquil cuenta con una estructura académica sólida y en proceso de modernización, un buen soporte institucional, una vasta experiencia y la visión clara de su misión y objetivos en el campo educativo. Para la ejecución de esta Maestría pone a disposición su organismos como el Vicerrectorado Académico, el Consejo de Post-Grado, la Unidad de Planificación Universitaria, la Oficina de Proyectos de Investigación, el Instituto de Investigaciones de Recursos Naturales (IIRN) de la Facultad de Ciencias Naturales, las Facultades de Ciencias Agrarias, de Ingeniería Química, de Medicina Veterinaria y el Instituto Tecnológico Agropecuario Vinces (ITAV).

Se cuenta como grupo de referencia a nivel tropical a Institutos y Universidades que están trabajando en esta especialización con excelentes resultados, como es el caso del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) de Costa Rica, con el cual se ha concretado una Alianza Internacional para trabajar en conjunto. El CATIE es una asociación civil, sin fines de lucro, autónoma, de carácter científico y educacional, que realiza, promueve y estimula la investigación científica, la enseñanza de posgrado, la capacitación y la cooperación técnica en la producción agropecuaria y de los recursos naturales renovables, con el propósito de brindar alternativas viables a la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del trópico americano. El CATIE es la escuela de posgraduados en el área de agricultura más antigua de América Latina, con una experiencia acumulada de casi 60 años.

El CATIE ha destacado el enfoque, la coherencia y la actualidad del Proyecto que van a ejecutar la ESPOL y la Universidad de Guayaquil. De la discusión con el CATIE se desprende que el “desarrollo del capital intelectual” en el tema agricultura tropical puede sostenerse con facilidad, tanto posicionando el proyecto a nivel local y nacional, cuanto buscando apoyo internacional.

La Universidad de Florida (UF/IFAS) desarrolla y lidera conocimiento que es generado, interpretado y puesto a disposición a distintos públicos por algunas de las facultades y equipos de trabajo localizados en el Campus Principal de cada uno de los 67 Condados y en los 15 centros de investigación y educación ubicados a lo largo de todo el estado. La UF/IFAS es reconocida por su enseñanza agrícola, humana y de recursos naturales.

UF/IFAS es una sociedad federal, estatal y del gobierno local con tres lineamientos principales:

Educar estudiantes,

Fortalecer la industria agro-alimenticia de Florida y

Mejorar el Medio Ambiente de Florida.

Especialmente la Misión de la UF/IFAS es "Desarrollar conocimiento en agricultura, recursos humanos y naturales y hacer que este conocimiento permita sostener y soportar la calidad de la vida humana".

IFAS está ubicada en el Campus de la Universidad de Florida en Gainesville, en Centros de Investigación y Educación a lo largo de todo el estado y en Oficinas de Extensión Cooperativa en cada uno de los 67 condados de Florida, formando una gran red de investigación y educación.

La tercera aliada Internacional es la Universidad JAUME I (UJI) de Castellón (España) que cuenta con una infraestructura de avanzada a nivel científico y tecnológico en las áreas de medio ambiente y recursos naturales para el soporte de los desarrollos socioeconómicos y fundamentalmente el agrícola y agroindustrial. El Grupo de Investigación en Medio Ambiente y Recursos Naturales (GIMAR) es la unidad de acción de la UJI en este tema. El ámbito de competencia de la UJI es la zona levantina de España o Mediterráneo, donde se ha desarrollado una agricultura de vanguardia y respetuosa del medio ambiente, en base de recursos naturales escasos, sobre todo agua y suelo, lo que ha producido una experiencia científica y tecnológica de primer nivel que va a ser transferida a nuestro medio, tomando en cuenta, entre otros factores, la ventaja del idioma y el Convenio de Cooperación en educación e investigación científica suscrito por las tres Universidades: ESPOL, UG y UJI.

La ESPOL, la Universidad de Guayaquil y las instituciones aliadas internacionales se comprometen a llevar a cabo una propuesta educativa de alto nivel, novedosa y necesaria para esta época de desafíos frente al próximo milenio, que consiste específicamente en una “MAESTRIA EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE” que se caracterice principalmente por fomentar el desarrollo agrícola limpio, orgánico, integral, de amplia diversificación y que promueva el accionar de la mujer y de los grupos sociales menos favorecidos. En este contexto se debe también considerar la aparición y crecimiento de nuevos mercados de productos y servicios ambientales, con precios atractivos, en donde puede competir aún la agricultura de subsistencia, desarrollando por ejemplo fincas ecológicas, sembríos no alimenticios, habilidades manuales, trabajo a distancia, capacitación y demás actividades económicas generadoras de valor agregado.

A lo largo del desarrollo de esta maestría, se buscará además establecer los cauces más idóneos para que esta acción se conceptúe, profundice y sustente a largo plazo, utilizando principalmente las directrices y potencial de las instituciones aliadas estratégicas. En el plano interno, esta iniciativa contará con un

grupo educando altamente motivado localizado en empresas agrícolas (Grupos Wong, Vilaseca y Noboa, Costatrading y otros), instituciones (INIAP, Programas del MAG, Colegios profesionales y Universidades) y profesionales independientes. Finalmente, las corporaciones de desarrollo regional, CEDEGE y CODELORO, tendrán una destacada participación, en vista de las funciones y responsabilidades a ellas encomendadas.

Además, una nueva agricultura tropical, técnica y cuidadosa del medio ambiente deberá aplicar las normas ISO 14000 que otros países como Costa Rica, Guatemala y El Salvador las han adoptado para competir en el mercado internacional de productos agrícolas. Si los mercados exigen que se cumplan estas normas, la producción agrícola ecuatoriana, sobre todo de frutas, puede encontrar barreras para su comercialización. Por estos motivos, esta maestría cobra toda su justificación e importancia, ya que transferirá y ampliará el conocimiento de los agricultores, erigiéndose en la guía estratégica del desarrollo socioeconómico para el fortalecimiento de los procesos productivos agrícolas, la industria nacional y el comercio mundial.

En este caso el manejo de la tierra y el agua debe constituirse en una tarea de trabajo estratégica. Así mismo se debe observar la vocación de la tierra y potenciar las especies nativas, creando un banco de germoplasma e investigando sobre sus principios activos.

5. OBJETIVOS

5.1. GENERAL

Impulsar una progresiva redirección de la agricultura que tome como base el desarrollo económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental, tanto en la esfera de la agricultura comercial como de subsistencia, que permita además la creación, expansión y aplicación de conocimientos y técnicas de génesis tropical, mediante la educación e investigación dirigida a la formación de investigadores agropecuarios.

5.2. INMEDIATOS:

- Desarrollar la Maestría en Agricultura Tropical Sostenible a través de la colaboración entre la Universidad de Guayaquil, la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE (Costa Rica), la Universidad de Florida (USA) y la Universidad JAUME I (España) e INIAP, con intercambio de información científica, desarrollo de actividades conjuntas de generación de conocimientos y tecnologías destinadas a instaurar el cuarto nivel de educación en esta temática para la formación de investigadores agropecuarios.
- Fomentar el desarrollo de un nuevo repertorio tecnológico agrícola tropical que garantice la productividad y producción agrícola, la preservación del medio ambiente, el progreso social y la transferencia de la tecnología.
- Establecer nexos y facilidades para la continua retroalimentación y mantención a largo plazo de la propuesta con los aliados internacionales

6. ACTIVIDADES Y METODOLOGIA PROPUESTA

La actividad académica consta en el cuadro que continúa. La currícula y contenidos de los módulos se incluyen en el anexo 4.

Base	Item
Módulos básicos:	1. Bases Ecológicas de Agricultura Tropical Sostenible
	2. Elementos Económicos de la Agricultura Tropical
	3. Principios Sociales de la Agricultura Tropical Sostenible
	4. Métodos de Investigación Científica
	5. Manejo Integrado de Suelos y Aguas
	6. Agroecosistemas tropicales
	7. Métodos Estadísticos: diseño de Experimentos y muestras
Designación de consejero	8. Economía ambiental
Módulos de especialización:	9. Fitomejoramiento Participativo
	10. Agricultura Ecológica I
	11. Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades
	12. Microeconomía-Empresas Agrícolas
	13. Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas
	14. Modelos Ambientales Aplicados a la Agricultura (GIS)
	15. Desarrollo Rural Sostenible Aplicado
	16. Gestión Integral de Recursos
	17. Biotecnología y Bioseguridad
	18. Tecnología de Producción Limpia
	19. Biofábricas de Insumos Agropecuarios
	20. Cadenas Agroalimentarias y Agroindustria
Opciones de Cursos y propuesta de Tesis	21. Manejo de germoplasma nativo
	22. Zonificación Agroecológica
	23. Agroforestería Tropical
	24. Organizaciones de Productores
	25. Sistemas Agropastoriles
Desarrollo de la Investigación, conforme Proyecto. Seguimiento y Control de Calidad	
Análisis, Redacción de Tesis, Defensa de Tesis y Examen Final	
Líneas de Investigación para Tesis:	1. Cultivos de alta diversidad
	2. Recursos agua y suelo para agricultura ecológica
	3. Agricultura Orgánica
	4. Abonos Alternativos
	5. Lombricultura
	6. Predigestivos
	7. Control Biológico de Plagas
	8. Diversificación de Agroecosistemas
	9. Agroforestería
	10. Desarrollo Sostenible
	11. Mujer y Desarrollo
	12. Agricultura Urbana
	13. Cultivos organopónicos
	14. Recursos Fitogenéticos
	15. Banco de Germoplasma
	16. Cultivo de plantas medicinales
	17. Extracción e identificación de principios activos y patentes
	18. Medicina alternativa y sofrología
	19. Cultivos en invernadero
	20. Procesamiento de productos
	21. Certificación de productos
	22. Valor nutritivo de los productos

23. Cultivo de especies autóctonas
 24. Otras

6.1. METODOLOGÍA

El primer objetivo inmediato del proyecto establece desarrollar la Maestría en Agricultura Tropical Sostenible a través de la colaboración entre la Universidad de Guayaquil, la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), la Universidad de Florida (UF), la Universidad JAUME I (UJI) de España e INIAP

La Maestría tendrá como sede las Facultades de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción en la carrera de Ingeniería Agropecuaria de la ESPOL y la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil y funcionará con la supervisión de los Decanos.

Para la ejecución de la Maestría se establece un Comité de Dirección conformado por el Dr. Wilson Pozo Guerrero, el Ing. Bruno Reyna y el Ing. Mariano Montaña Armijos como responsables de las instituciones que participan en el proyecto.

Para la ejecución del proyecto se elaborará un Manual Operativo y un Reglamento .

La concreción e implementación del curso de Maestría en Agricultura Tropical Sostenible en las Facultades de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción de la ESPOL y la Facultad de Ciencias Naturales de La Universidad de Guayaquil, se inicia con la formulación de la misma y el diseño de la curricular, en donde se contó con el asesoramiento del CATIE (Carta de colaboración con la Maestría. Anexo 2) Considerando que la zona de aplicación del proyecto es la más productiva y alta diversidad de cultivos, se redireccionará la agricultura tomando en cuenta tanto la producción de subsistencia como la de exportación y el incremento de la productividad de los diferentes cultivos del trópico en el país.

La Universidad de Guayaquil como la ESPOL disponen de la implementación física de Aulas de Postgrado con las adecuaciones correspondientes. El siguiente paso será la Promoción y difusión de la Maestría por todos los medios de información y a través de una página WEB, explicando las normas que regirán en las inscripciones que los estudiantes deberán cumplir. Con la selección de los estudiantes el Curso arrancará conforme a la descripción de la Maestría. Para el arranque de la Maestría se tendrán profesores de los centros de alianzas estratégicas internacionales como son el CATIE, la Universidad de Florida y la Universidad Jaime I de Castellón en España. La modalidad a emplearse será un Profesor Internacional con Contraparte del Nacional con el pasar del tiempo los papeles se invertirán siendo la contraparte nacional la de mayor predominancia con los profesores nacionales ya capacitados, reduciendo el número de profesores de los Centros Aliados Internacionales pero continuando con su asesoría para dar sostenibilidad al programa. La evaluación con la aplicación de las normas nacionales e internacionales permitirá conocer las debilidades y fortalezas y de esta forma realizar correcciones sobre la marcha hasta dejar el programa en una condición formal y continua con una alta dosis de calidad y excelencia. Las versiones que se presenten tienen que tener la actualización adecuada y enmarcada en la realidad y las circunstancias del desarrollo de la Maestría cumpliendo los objetivos propuestos.

La capacitación de los Docentes a nivel de Maestría es un imperativo crítico, para lo cual se desarrollará un Programa de Capacitación tomando en cuenta las facultades que están propiciando la Maestría, seleccionando a los docentes. Para la capacitación de docentes a nivel de Ph.D. se realizará inicialmente con los docentes que tengan admisión en Centros de los Aliados Internacionales y/o otros Centros de Estudios. Para esta capacitación se ha incluido en el presupuesto la provisión respectiva.

Los estudios y capacitación de alto nivel en el exterior, dependiendo de los centros, puede ser de forma tradicional, es decir en 3 a 4 años para obtener el Ph.D.. Pero se puede también considerar el sistema semipresencial, para lo cual los Aliados Internacionales intervendrán como receptores principales o coordinadores para ubicar centros especializados para desarrollar este tipo de capacitación.

El curso se desarrollará en horarios de acuerdo a la programación preestablecida, los alumnos tendrán un Tutor como asesor de sus estudios y Director de tesis; el trabajo de campo se desarrollará en la Granja experimental de la ESPOL-CENAE, en el Instituto Tecnológico Agropecuario Vinces (ITAV) y en las granjas experimentales del INIAP. Como la Universidad de Guayaquil y la ESPOL tienen proyectos de investigación en el sector agrícola y afines, los estudiantes efectuarán sus trabajos de tesis de la misma forma aprovechando de estos proyectos, los cuales se actualizarán y ampliarán constantemente. Esto crea la necesidad de continuar formulando proyectos en esta área y buscando los financiamientos correspondientes, considerando las líneas de investigación propuestas en la Maestría como las prioridades del país. Luego de la competición o presentación de proyectos y una vez obtenida su aprobación, continuar con la ejecución. La transferencia de los resultados se realizará a través del Centro de Transferencia Tecnológica de la Universidad de Guayaquil CTT y de la ESPOL. Como meta de la Maestría y para que las investigaciones tengan sostenibilidad se fomentará la formación de Empresas a fin de que se fortalezcan y si es necesario se creen los mercados científico tecnológicos, lo que por otro lado permitirá autofinanciar el programa .

El componente fundamental del financiamiento de la Maestría y su sostenibilidad en el tiempo comprende el costo de colegiatura que deban cancelar los alumnos. Una evaluación de las condiciones económicas actuales del País permite establecer el costo de la colegiatura en US\$ 2000 (dos mil dólares).

6.2. DESCRIPCIÓN DE LA MAESTRÍA

La maestría está estructurada con 16 módulos de formación y 23 líneas de investigación. Los módulos corresponden 8 a básico, 8 a especialización, 4 a subespecialización y 5 a optativos; las líneas de investigación se ejecutarán mediante pasantías y memorias concluyendo una tesis de graduación.

El proceso educativo esta orientado a la formación de investigadores agropecuarios y potenciar a los ya existentes, el sistema es flexible de manera que puedan participar profesionales que se encuentran laborando en el sector agropecuario.

La cantidad de alumnos a cursar la Maestría son de 40, los mismos que serán seleccionados por el comité. El tiempo de duración de la Maestría es de 2 años.

6.3. CERTIFICADO Y TÍTULOS

Los títulos lo otorgaran la Universidad de Guayaquil y La Escuela Superior Politécnica del Litoral conforme a sus Leyes y estatutos.

Los alumnos pueden aprobar uno o varios módulos de acuerdo a sus necesidades de aprendizaje. Al aprobar cada módulo recibirá un CERTIFICADO. Si aprueba los módulos del propedéutico más los básicos obtendrá el DIPLOMADO, si aprueba los de especialización tendrá el título de ESPECIALISTA y continuando con la línea de investigación y concluyendo su tesis y sustentándola recibirá el Título de MAGISTER SCIENTIAE con énfasis en Agricultura Tropical Sostenible.

Con el objeto de incentivar la investigación y la excelencia académica se seleccionará a los mejores para optar por becas que están contempladas en el programa, los mismos que provengan de Universidades, Instituciones dedicadas al sector agropecuario, tales como INIAP, Corporaciones de Riego y el Ministerio de Agricultura y Ganadería. En la selección de alumnos se dará prioridad a profesionales del Grupo Wong, Grupo Noboa, Grupo Vilaseca y ONGs (BIOCOM, Fundación Ciencia y Tecnología). Los mismos que serán el Grupo de referencia para la evaluación de la Maestría.

Las prácticas de campo e investigaciones se realizarán en las granjas experimentales del INIAP (adjunto carta de aceptación) y las granjas y centros que disponen la Universidad de Guayaquil y la ESPOL.

El Grupo de profesores se conformará con nacionales e internacionales; estos últimos vendrán a realizar un programa de trabajo en los módulos, dando tutorías de tesis en la selección del tema de tesis, los

mismos que serán registrados ante el Tribunal de Maestría. Otra venida de los tutores será para evaluar trabajos, presentar sugerencias y participar el Tribunal de Graduación. Los tutores nacionales estarán en forma continua asesorando los trabajos de tesis.

Para cumplir con el Primer objetivo inmediato y su sostenibilidad se realizará :

Capacitación de Docentes de las dos facultades a nivel de Maestría,

Capacitación de Docentes de las dos Universidades a nivel de Ph.D. y

Capacitación de profesionales que trabajan en el sector y graduados de las dos facultades a nivel de maestría.

Para cumplir con el segundo objetivo se desarrollará capacitación de la planta de profesores-investigadores en la formulación de proyectos de investigación para hacer propuestas en las líneas de investigación de la Maestría u otras que se considere prioritarias.

7. RESULTADOS ESPERADOS (PRODUCTOS DEL PROYECTO A 3 AÑOS)

RESULTADOS ESPERADOS	PROBABILIDAD
A: Carrera de Maestría en Agricultura Tropical Sostenible se ejecuta normalmente	95%
B: Profesionales formados con bases científicas y técnicas que requiere la progresiva redirección de la nueva agricultura y la expansión del conocimiento de la interacción entre la agricultura, el medio ambiente y el mercado.	80%
C: Disponer de la masa crítica con conceptos claros de agricultura sostenible que sean los agentes para aplicar y difundir los conocimientos científicos y técnicos de la formación obtenida a través de la Maestría.	90%
D: Profesores de las Facultades de la Universidad de Guayaquil y ESPOL, capacitados a nivel de Maestría	90%
E: Profesores Investigadores de la Universidad de Guayaquil y la ESPOL capacitados a nivel de Ph.D.	95%
F: Fortalecimiento de las capacidad de las Universidades, para desarrollar proyectos conjuntos, formulando Proyectos de Investigación para presentarlos al financiamiento con los organismos correspondientes que den soluciones creativas y realicen innovaciones para enfrentar la problemática de los productores y del comercio en el mediano y largo plazo.	90%
G: Estudiantes de Maestría participando en los proyectos de investigación, desarrollando sus tesis	90%
H: Programa de extensión y/o transferencia de tecnologías en marcha	90%

8. RECURSOS A EMPLEARSE (INSUMOS DEL PROYECTO)

Actividades	Recursos a emplearse
Implementación y operación de la Carrera de Maestría en Agricultura Tropical Sostenible en la facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción (ESPOL) y la Facultad de Ciencias Naturales (UG).	<p>Recursos humanos: Profesor principal, medio tiempo Coordinador de la Maestría T/C Asistentes de cátedra Personal administrativo: Adm. Financiera, secretaria, Laboratorista</p> <p>Recursos Materiales: Alquiler de vehículo; Pasajes internacionales; Viáticos nac. E int.; Mantenimiento de equipos; Oficinas y locales para el funcionamiento de la Maestría; Suministros de oficina; Comunicaciones; Material didáctico, Libros de los profesores, Audiovisuales, Reproducción documentos didácticos; Pasantías cortas de 3 meses en el CATIE, la Universidad de Florida y la Universidad Jaime I de España de profesores y estudiantes; Difusión; Preparación de informes para el CONUEP; Taller para el diseño curricular en el CATIE; Equipos para educación: 25 Computadores para aula de clase y equipos, audiovisuales para el aula de clase. Aulas de Posgrado en la ESPOL y Universidad de Guayaquil.</p>
Capacitación de Docentes de las dos facultades a nivel de Maestría.,	<p>a) Recursos humanos Becas para 3 profesores de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción y 3 Ciencias Naturales para seguir la Maestría</p> <p>b) Recursos materiales Suministros de oficina; Comunicaciones</p>
Capacitación de docentes de las dos facultades a nivel de Maestrías y Ph.D.	<p>a) Recursos humanos Becas para 1 profesor de la U de Guayaquil y 1 de ESPOL para realizar estudios de Ph.D. en la modalidad semipresencial en centros internacionales de alto nivel, y 3 maestrías a profesores seleccionados.</p> <p>b) Recursos materiales Pasajes internacionales para becarios; Viáticos; Pagos de colegiatura; Comunicaciones; vehículo para actividades de campo en la fase de tesis</p>
Capacitación de profesionales que trabajan en el sector y graduados de las dos facultades Ingeniería Mecánica y Ciencias Naturales y otras unidades académicas a nivel de maestría.	<p>a) Recursos humanos: Asistentes de cátedra para tutorías de los estudiantes; Educador principal y contraparte Nacional</p> <p>b) Recursos materiales Suministros de oficina; Audiovisuales; Reproducción de documentos didácticos; Pasantías de estudiantes en centros similares en CATIE U. FLORIDA y UJI</p>
Establecimiento de líneas prioritarias de Investigación, formulación de proyectos de investigación y presentación de los mismos a organismos nacionales e internacionales para	<p>a) Recursos humanos Educador Internacional corto plazo para asesoría Consultor nacional corto plazo experto en formulación de proyectos; Educador principal</p> <p>b) Recursos materiales</p>

obtener su financiamiento.	Viáticos; Pasajes internacionales; Vehículo; Suministros de oficina; Comunicaciones; Preparación de informes; Seminarios y Talleres
Definición y aplicación en el programa de temas para tesis de los estudiantes al interior de los proyectos de investigación en ejecución.	a) Recursos humanos Educador Internacional corto plazo para asesoría; Consultor nacional corto plazo experto en formulación de proyectos; Educador principal b) Recursos materiales Viáticos; Suministros de oficina; Comunicaciones, Publicaciones
LaTrasferencia tecnologica se realizará mediante el Centro de Trasferencia Tecnológica (CTT) de la UG y ESPOL. Extensión y transferencia de la tecnología generada tanto en los proyectos de investigación cuanto en los estudios realizados con la maestría.	a) Recursos humanos Educador nacional Corto plazo; Asistente de cátedra b) Recursos materiales Viáticos; Pasajes nacionales; Vehículo; Mantenimiento de equipo; Suministros de oficina; Comunicaciones; Insumos; Análisis contratados; Materiales de experimentación agropecuaria; Publicaciones periódicas; Seminarios - Talleres; Días de Campo

8.1. RECURSOS HUMANOS BASICOS

Claustro de profesores de las diferentes unidades académicas que aporten con sus conocimientos y especialización para la organización y desarrollo de la maestría de agricultura tropical sostenible. Algunos se listan a continuación, además de lo que se presentó anteriormente en el numeral 3.

Entidades nacionales: UG y ESPOL

Nombre	Nivel académico	Especialización	Institución
León Roldos	Abogado	Microeconomía	UG
Carmen Triviño	Ing. Agr. Ph D.	Nematología	UG
Wilson Pozo	Dr. Biól.	Ecosistemas y Ecología Aplicada a la Producción	UG
Mariano Montaña	Ing. Quím. MAE	Gestión de recursos. Química ambiental	ESPOL
Bruno Reyna	Ing. Agr.	Desarrollo rural	ESPOL
Andrés Brando	Ing. Agr. MSc	Comercialización	ESPOL
José Cuenca	Geólogo	Geología ambiental	UG
Carlos Cortez	Ing. Agr. MSc.	Cadenas alimentarias	UG
Rodolfo Paz	Ing. MSc.	Medio Ambiente	ESPOL
Gaytán Villavicencio	Dr.	Sociología	UG
Edgar Izquierdo	Ing. MSc.	Administración de Empresas	ESPOL
Alfonso Espinoza	Ing. MSc.	Protección de plantas	UG
Jorge Chang	Ph D.	Fitotecnia	ESPOL
Miriam Arias	MSc.	Entomología	ESPOL
Fernando Reyes	MAE	Administración de Empresas	ESPOL
Elizabeth Flores	Ec. D-EDUS	Microeconomía	UG
Jorge Marcos	Ph D. Arqueología	Agricultura Ancestral	ESPOL
Hugo Lozano	Geólogo	Fotointerpretación	UG
Guillermo Espín	MAR	Manejo de Recursos	UG
Jorge Duque	MSc.	Modelaje Ambiental	ESPOL
Pilar Icaza	Ing.	Sensores Remotos	UG
Raul Castillo	Ph D.	Fitomejoramiento	ESPOL

Entidades internacionales: CATIE, U. Florida, UJI y otras

Nombre	Nivel académico	Especialización	Institución
Félix Hernández	Ph. D.	Recursos Naturales y Medio Ambiente.	UJI
Ignacio Morell	Ph. D.	Hidrogeología	UJI
Bárbara Treiber	Lcda. Biología	Microbiología	U. CATOLICA
Max Aguero	Ec. Ph. D.	Economía Ambiental	ICSED
Juan Carlos Navarro	Doc. Biól. Ph. D.	Valor nutritivo de productos	IATS
Garita Vera S.	Ph. D.	Fitoprotección	CATIE
Elkin Bustamante	Ph. D.	Agricultura Ecológica	CATIE
José Arce	Ph. D.	Ecosistemas	CATIE
Luko Hilje	Ph. D.	Entomología (Manejo de Plagas)	CATIE
Sergio Velásquez	Ph. D.	Modelos Ambientales	CATIE
Carlos Astorga	Ph. D.	Recursos Fitogenéticos	CATIE
Urike Krauss	Ph. D.	Patología de Plantas y Microbiología	CATIE
Maria Aguilera V.	Ph. D.	Biotecnología	CATIE
Eduardo Hidalgo	MSc.	Entomología Aplicada	CATIE
Mickie Swisher	Ph. D.	Agroecología, Alimentos y Ambiente	U. FLORIDA
David Zimet	Ph. D.	Calidad de mercadotecnia y extensión	U. FLORIDA
Dorata Haman	Ph. D.	Técnicas de Manejo de Agua y Sistemas de Irrigación	U. FLORIDA
Peter Hildebrand	Ph. D.	Sistemas de Agricultura Sostenible y Desarrollo Rural Sostenible	U. FLORIDA
Bob Bates	Ph. D.	Sistema de Procesos Agrícolas y Distribución de Alimentos	U. FLORIDA
Jorge Soria	Ph. D.	Fitomejoramiento	IICA
Guillermo Villalobos	Ph. D.	Manejo de Recursos	CINVESTAV

8.2. RECURSOS MATERIALES. Entidades nacionales

Campos experimentales	Estación Experimental Boliche Campos de las universidades y productores Campo Experimental y de Enseñanza Agropecuaria-ESPOL (CENAE)
Laboratorios	De las diferentes unidades académicas y laboratorios del INIAP Laboratorio de Química Laboratorio de Cromatografía
Equipamiento de campo	De manejo de suelos De fumigación De riego De cosecha
Movilización	Vehículos (4) 2 buses y dos 4x4
Aulas de postgrado	Universidad de Guayaquil-ESPOL
Servicio de Biblioteca	Bibliotecas de la Universidad de Guayaquil, ESPOL, CATIE, U.Florida, U.Jaime I e INIAP Suscripción a revistas especializadas de prestigio
Sistemas didácticos	Red Internet Aula de teleconferencias (ESPOL-VLIR)

9. PRESUPUESTO DEL PROYECTO, INCLUYENDO LAS CONTRIBUCIONES EN EFECTIVO Y ESPECIE DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Resumen general de gastos (US\$). Se anexa el presupuesto y financiación a detalle (Anexo 7).

Rubro	PROMSA	UG	ESPOL	CATIE	UF	UJI	Total
5.1 Gastos de personal	337.000	102.200	87.800	86.800	76.800	51.200	741.800
5.2 Gastos administrativos	34.800	24.900	24.900	0	0	0	84.600
5.3 Gastos directos	100.900	20.500	20.500	35.000	35.000	33.500	245.400
5.4 Equipos para educación	6.000	9.000	9.000	0	0	0	24.000
5.5 Gastos financieros	0	27.150	27.150	0	0	0	54.300
5.6 Gastos de elaboración proyecto	5.000	0	0	0	0	0	5.000
5.7 Imprevistos	12.000	0	0	0	0	0	12.000
TOTAL	495.700	183.750	169.350	121.800	111.800	84.700	1.167.100
Participación (%)	42,47	15,74	14,51	10,44	9,58	7,26	100,00

10. PRINCIPALES EFECTOS E IMPACTOS Y SU SOSTENIBILIDAD

Aspectos	Aplicación
Tecnológicos	Cambiar el paquete tecnológico de los diferentes cultivos con nuevos enfoques de investigación de interdisciplinaridad. Se mantiene el equilibrio biológico en los ecosistemas,
Económicos	Se incrementa la competitividad de los productos a nivel internacional. Se cierran las cadenas alimentarias. Se mejora la economía de los productores.
Sociales	Se logra la organización de proyectos e instituciones. Se mejora las condiciones socioeconómicas de los productores y la economía del país.
Ambientales	Los profesionales formados en la maestría tendrán un nuevo enfoque de las relaciones del ambiente y la agricultura. Se reduce los impactos ambientales producidos por la agricultura. Se incrementa la presencia de la fauna benéfica en los agroecosistemas. Se conocerá el funcionamiento de los agroecosistemas tropicales.
Mejoramiento habilidad de los investigadores	Desarrollo de nuevas capacidades para identificar problemas considerando los parámetros agrícolas integrados con los ambientales y diseñar investigaciones y dar soluciones técnicamente viables y ecológicamente sustentables.
Sostenibilidad de beneficios en términos tecnológicos:	Contar con profesionales debidamente preparados que tengan como premisa utilizar los recursos que se puedan explotar dejando los necesarios para el futuro. Tener un enfoque holístico lo que permite elaborar planes conservacionistas de trabajo futuro. Elaboración y ejecución de planes de trabajo considerando los diferentes niveles de preparación y dar salidas en los certificados y títulos conforme aprueben los módulos.
En términos institucionales:	Elaboración de proyectos de investigación con las líneas de investigación propuestas para efectuar las tesis de magister. Ejecución de programas de capacitación externa a niveles de doctorado Ph. D. en Gestión de Recursos y Ecosistemas para la Agricultura.

11. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

Se realizará a través de un programa y procedimientos establecidos en los Vicerrectorados Académicos de la Universidad de Guayaquil y ESPOL para seguimiento y evaluación periódica de la Maestría y los que establezca PROMSA. Con el propósito de medir la capacidad institucional, científica, tecnológica, organizativa y colaboradora, determinando en qué se puede mejorar o hacer correctivos sobre la marcha. El monitoreo será en todo el proceso desde la participación de los actores en el desarrollo de la Maestría hasta la conclusión de los estudios de los alumnos de Maestría.

Se incluyen Anexos Plan de Monitoreo e Hitos

**MAESTRIA EN CIENCIAS
CARRERA: AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE
PROGRAMA DE ESTUDIOS**

I	BASES ECOLOGICAS DE LA AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE Horas: 45 Créditos: 3	ELEMENTOS ECONOMICOS DE LA AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE Horas: 45 Créditos: 3	PRINCIPIOS SOCIALES DE LA AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE Horas: 45 Créditos: 3	METODOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Horas: 45 Créditos: 3	SEMINARIO S #4 = 1 Crédito Ciencias Técnicas Gestión
II	MANEJO INTEGRADO DE SUELOS Y AGUAS Horas: 60 Créditos: 4	AGROECOSISTEMAS TROPICALES Horas: 45 Créditos: 3	METODOS ESTADISTICOS: DISEÑO DE EXPERIMENTOS Y MUESTRAS Horas: 45 Créditos: 3	ECONOMIA AMBIENTAL Horas: 45 Créditos: 3	SEMINARIO S #4 = 1 Crédito Ciencias Técnicas Gestión

DESIGNACION DE CONSEJEROS

III	FITOMEJORAMIENTO INTEGRAL Horas: 45 Créditos: 3	AGRICULTURA ECOLOGICA Horas: 60 Créditos: 4	MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES Horas: 60 Créditos: 4	MICROECONOMIA- EMPRESAS AGRICOLAS Horas: 45 Créditos: 3	SEMINARIO S #4 = 1 Crédito Ciencias Técnicas Gestión
IV	MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS Horas: 60 Créditos: 4	MODELOS AMBIENTALES APLICADOS A AGRICULTURA Horas: 45 Créditos: 3	DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE APLICADO Horas: 45 Créditos: 3	GESTION INTEGRAL DE RECURSOS Horas: 60 Créditos: 4	SEMINARIO S #4 = 1 Crédito Ciencias Técnicas Gestión

SELECCION DE CURSOS SEGÚN SUB ESPECIALIZACION

V	BIOTECNOLOGIA Y BIOSEGURIDAD Horas: 60 Créditos: 4 (Subespecialidad)	TECNOLOGIA DE PRODUCCION LIMPIA Horas: 60 Créditos: 4 (Subespecialidad)	BIOFABRICAS DE INSUMOS TECNICOS Horas: 60 Créditos: 4 (Subespecialidad)	CADENAS AGROLIMENTARIAS Y AGROINDUSTRIA Horas: 45 Créditos: 3 (Subespecialidad)	Diseño de Proyecto de Investigación. Revisión.
---	---	--	--	--	--

OPCIONES DE CURSOS Y PROPUESTAS DE TESIS

MANEJO DE GERMOPLASMA NATIVO Horas: 45 Créditos: 3	ZONIFICACION AGROECOLOGICA Horas: 45 Créditos: 3	AGROFORESTERIA TROPICAL Horas: 45 Créditos: 3	ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES Horas: 45 Créditos: 3	Examen de candidatura y defensa del proyecto Horas: 45 Créditos: 3
SISTEMAS AGROPASTORILES Horas: 45 Créditos: 3				

VI	DESARROLLO DE LA INVESTIGACION, CONFORME PROYECTO
VII	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD
VIII	ANALISIS, REDACCION DE TESIS, DEFENSA DE TESIS Y EXAMEN FINAL

CONTENIDOS

1 BASES ECOLOGICAS DE LA AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Juan Antonio Aguirre

Objetivo: Introducir las bases teóricas del manejo del agroambiente en forma sostenible y las diferencias entre el modelo de análisis económico neoclásico y el modelo ecológico económico.

Contenido: 1. Concepto de producción a través del tiempo. 2. Paradigmas del usos del agro ambiente. 3. Ciclos biogeoquímicos. 4. Definición de ecosistemas. 5. Dinámica de poblaciones

Metodología: Dictado en forma colegiada. Charlas. Prácticas de laboratorio. Salidas de campo.

2 ELEMENTOS ECONOMICOS DE LA AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Ramón Espinel/ Marcos Velarde

Objetivo: Proveer los elementos teóricos de la ciencia económica en el manejo de la agricultura tropical sostenible.

Contenido: 1. Modelos económicos. 2. Matriz insumo producto. 3. Teoría del valor y valor de los recursos naturales. 4. Macroindicadores económicos y ambientales. 5. Desarrollo económico sostenible.

Metodología: Dictado en forma colegiada. Charlas. Prácticas de laboratorio. Salidas de campo.

3 PRINCIPIOS SOCIALES DE LA AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Gaitán Villavicencio

Objetivo: Proveer los aspectos conceptuales y metodológicos los factores de la producción agrícola en la región de la Cuenca del Río Guayas.

Contenido: 1. La familia en el sistema de producción agrícola. 2. Comunidad, sociedad y medio ambiente. 3. Evolución de la agricultura en la sociedad. 4. Vulnerabilidad y resiliencia-sostenibilidad. 5. Nuevos paradigmas.

Metodología: Curso formal.

4 METODOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Carlos García/ José Álvarez

Objetivo: Transmitir conocimientos sobre métodos de investigación científica.

Contenido: 1. Fundamentos de diseño y análisis de experimentos. 2. Métodos de investigación científica. 3. Manejo de la información científico técnica. 4. Redacción técnica. 5. Formulación de proyectos.

Metodología: Dictado en forma colegiada. Charlas. Prácticas de laboratorio. Salidas de campo.

5 MANEJO INTEGRADO DE SUELOS Y AGUAS

Horas: 60

Créditos: 4

Profesor: Dorata Haman/ Ignacio Morell

Objetivo: Proporcionar conocimientos y desarrollar habilidades relacionadas con la conservación y utilización sostenible del suelo y el agua derivado de la actividad agrícola.

Contenido: 1. Configuración del suelo y el agua. 2. Usos y manejo del suelo. 3. Usos actuales y potenciales del agua. 4. Polución, contaminación, mitigación y restauración. 4. Calidad de suelos y aguas tropicales de uso agrícola.

Metodología: Conferencias. Prácticas de laboratorio. Salidas de campo.

6 AGROECOSISTEMAS TROPICALES

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Wilson Pozo/José Arce

Objetivo: Identificar los principales aspectos ecológicos que influyen en el manejo de la producción agraria en el trópico.

Contenido: 1. Conceptos unificadores de los agroecosistemas tropicales. 2. Enfoque de sistemas. 3. Zonificación agroecológica. 4. Evaluación de agroecosistemas.

Metodología: Se realizarán presentaciones a través de exposiciones orales y demostraciones, propiciando la participación de los actores del sujeto y objeto. Prácticas de laboratorio. Salidas de campo.

7 METODOS ESTADISTICOS: DISEÑO DE EXPERIMENTOS Y MUESTRAS

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Edgar Izquierdo/Gilberto Páez

Objetivo: Desarrollar los principios fundamentales de la experimentación biofísica y socio económica profundizando en el conocimiento y aplicación de los diseños experimentales básicos. Familiarización con los procedimientos de análisis y usos de paquetes computacionales.

Contenido: 1. Diseños básicos de experimentos. 2. Diseño de bloques incompletos. 3. Arreglos y análisis de factores y tratamientos múltiples. 4. Diseños y análisis intermedios. 5. Sistemas muestrales. 6. Laboratorio y ejercicios prácticos.

Metodología: El curso combinará lecciones teóricas y ejercicios selectos de práctica. Laboratorios de procesamiento de datos, con énfasis en la aplicación del SAS y otros procedimientos. Prácticas de campo con delimitación del ambiente experimental, instalación de estaciones de registro y monitoreos

8 ECONOMIA AMBIENTAL

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Max Agüero/Carlos León

Objetivo: Aplicar una teoría microeconómica y los métodos cuantitativos al análisis de problemas y políticas del medio ambiente y recursos ambientales en América tropical.

Contenido: 1. Derechos de propiedad y externalidades. 2. Análisis económico de políticas de contaminación. 3. Fundamentos teóricos de la economía de bienestar y de valoración ambiental. 4. Modelos del uso de recursos renovables y no renovables. 5. Intercambio y medio ambiente global.

Metodología: Mezcla de lecciones tradicionales y seminarios.

9 FITOMEJORAMIENTO INTEGRAL

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Jorge Soria/Andrés Brando

Objetivo: Establecer los biotipos que necesita la agricultura tropical sostenible en relación a la configuración del ambiente y a las necesidades de la población.

Contenido: 1. Identificación de biotipos. 2. Biotipos resistentes. 3. Desarrollo de biotipos. 4. La participación de los agricultores.

Metodología: Presentaciones magistrales y principalmente trabajos de laboratorio y salidas al campo.

10 AGRICULTURA ECOLOGICA

Horas: 60

Créditos: 4

Profesor: Jorge Chang/Garita Vera S./ Mickie Swisher

Objetivo: Familiarizar a los estudiantes con los conceptos y prácticas de agricultura ecológica y sostenibilidad, así como los sistemas de producción que se ajusten a esta materia.

Contenido: 1. Introducción, conceptos y antecedentes de agricultura ecológica. 2. Manejo de cultivos dentro del concepto de agricultura ecológica, que incluye: prácticas agronómicas, prácticas dirigidas al suelo y agua. 3. Manejo de recursos genéticos donde se considera: erosión genética, resistencia, mejoramiento y biotecnología. 4. Manejo integrado de plagas y control biológico y uso racional de insumos agrícolas. 5. Agricultura orgánica. 6. Agroforestería. 7. Participación del agricultor y su familia en la agricultura ecológica.

Metodología: Curso formal. Charlas. Laboratorio y salidas al campo.

11 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES TROPICALES

Horas: 60

Créditos: 4

Profesor: Carmen Triviño/Alfonso Espinoza/Félix Hernández/Miriam Arias/Luko Hilje

Objetivo: Lograr que el estudiante adquiera conceptos y herramientas analíticas de tipo ecológico y epidemiológico para estudiar, entender y mejorar el manejo de las plagas y enfermedades en los trópicos.

Contenido: 1. Contexto biogeográfico de América tropical. 2. Bioecología y epidemiología de insectos patógenos y malezas. 3. Tipos de hábitats y adaptaciones específicas, crecimiento y desarrollo. Ciclos de vida. Influencia de factores abióticos sobre el crecimiento, desarrollo y ciclos de vida. Sobrevivencia, diseminación, establecimiento y reproducción. 4. Bioecología y epidemiología del insecto patógeno y malezas. 5. Importancia económica de ecotipos y biotipos. Patrones de distribución espacial y temporal. 6. Interacción entre insectos, patógenos y malezas. 7. Evaluación de riesgos.

Metodología: Charlas en forma colegiada. Prácticas de laboratorio. Salidas de campo.

12 MICROECONOMIA-EMPRESAS AGRÍCOLAS

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: León Roldós/Fernando Reyes/Elisabeth Flores

Objetivo: Establecer los conceptos y habilidades de microeconomía para interpretación de la actividad agrícola y el fomento de las empresas agrícolas.

Contenido: 1. Recursos naturales como base para el establecimiento de empresas agrícolas. 2. Tipos de empresas agrícolas, ubicación, dimensionamiento y procesos. 3. Costos de maquinaria, tecnología y producción. 4. Empresas agrícolas diseñadas para agro negocios

Metodología: Charlas en forma colegiada. Prácticas en el laboratorio de cómputo.

13 MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS

Horas: 60

Créditos: 4

Profesor: José Cuenca/Hugo Lozano/Guillermo Espin/Ignacio Morell

Objetivo: Aportar elementos para que el alumno pueda definir políticas públicas coherentes para alcanzar metas de desarrollo sustentable a nivel de cuencas hidrográficas con participación de la población.

Contenido: 1. Componentes de una cuenca. 2. Límites de una cuenca. 3. Partes geográficas. 4. Métodos de análisis de una cuenca. 5. Ciclo hidrológico. 6. El suelo. 7. La conservación de cuencas hidrográficas. 8. Vegetación, fauna y áreas silvestres en el manejo de cuencas hidrográficas. 9. El hombre y la ordenación.

Metodología: Curso formal. Charlas. Laboratorio y salidas al campo

14 MODELOS AMBIENTALES APLICADOS A AGRICULTURA

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Jorge Duque/Sergio Velásquez/Pilar Icaza/Bayron Vazconez

Objetivo: Propiciar el dominio de los elementos teóricos y prácticos para la implementación de bases de datos georeferenciados y programas computarizados específicos para su manejo, con objeto de establecer modelos ambientales en base de análisis multivariable y de aplicaciones de los sistemas de información geográfica (SIG) y la teledetección en el contexto de manejo de recursos naturales bajo el enfoque de desarrollo sostenible.

Contenido: 1. Manejo de bases de datos en sistemas geográficos (Oracle). 2. Tipos de modelos ambientales. 3. Manejo de sistemas computacionales de modelaje ambiental (Estella). 4. Introducción a la teledetección y procesamiento de imágenes. 6. Conceptos y aplicaciones de sistema de información geográfica (SIG).

Metodología: Curso formal. Charlas. Laboratorio de cómputo. Salidas al campo.

15 DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE APLICADO

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Peter Hildebrand/José Reyna

Objetivo: Dar a los estudiantes una visión del manejo de los recursos que integre los conceptos de producción y conservación con miras a procurar el desarrollo económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental.

Contenido: 1. Visión ecoregional para planificar la producción agrícola y la conservación. 2. De la agricultura tradicional a la agricultura sostenible. 3. Los trópicos y su problemática de uso de los recursos. 4. Diversificación de la agricultura.

Metodología: Clases, laboratorio y campo.

16 CADENAS AGROLIMENTARIAS Y AGROINDUSTRIA

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Carlos Cortez Bedon/ Bob Bates

Objetivo: Desarrollar un sistema con énfasis hacia los actores de la agricultura con el reto de diversificar los clientes, mediante procesos de información científica para pequeños y medianos productores.

Contenido: 1. Visión general del agronegocio. 2 Marco conceptual y metodológico. 3. Caracterización de las cadenas productivas (CP) del Agronegocio. 4. El análisis prospectivo a la gestión de cadenas productivas. 5. Fundamentos de la prospección tecnológica. 6. El enfoque sistémico aplicado a la prospección tecnológica. 7. Caracterización de actores y actividades de la cadena. 8. Estructura del sistema agroalimentario. 9. Los sistemas productivos agropecuarios. 10. Escenarios de Agronegocios. 11. Prospección de demanda técnica y métodos. 12. Organización y Mercados

Metodología: Clases, laboratorio y campo.

17 BIOTECNOLOGIA Y BIOSEGURIDAD

Horas: 60

Créditos: 4

(Subespecialidad)

Profesor: Washington Cárdenas

Objetivo:

Contenido:

Metodología:

18 TECNOLOGIA DE PRODUCCION LIMPIA

Horas: 60

Créditos: 4

(Subespecialidad)

Profesor: Rodolfo Paz/Mirella de Bonilla/Manuel Suquilanda

Objetivo: Proveer los conocimientos para el diseño de sistemas de producción limpia tanto a nivel del sector agrícola como de agroindustria y servicios.

Contenido: 1. Procesos naturales de descomposición de los residuos orgánicos. 2. El suelo como depurador. 3. Degradación y alteración del suelo por actividades agrarias. 4. Procesos de producción limpia en la agroindustria. 5. Minimización y tratamiento de residuos en los sistemas agrícolas del trópico. 6. Reciclado.

Metodología: Clases, laboratorio y salidas de campo.

19 BIOFABRICAS DE INSUMOS TECNICOS

Horas: 60

Créditos: 4

(Subespecialidad)

Profesor: Carlos Astorga/Bárbara Treiber/ Ulrike Krauss

Objetivo: Proveer los elementos científicos y tecnológicos necesarios para aplicar la acción de los microorganismos al desarrollo sostenido y económico de la agricultura.

Contenido: 1. El desarrollo y acción de los microorganismos en la agricultura. 2. Predigestivos, bioabonos, lombricultura y compostaje. 3. Producción masiva de inóculos de infestación para control biológico de plagas. 4. Producción masiva de inóculos para aplicaciones en fertilización. 5. Desarrollo de productos para mejoramiento de calidad.

Metodología: Clases, laboratorio y salidas de campo.

20 GESTION INTEGRAL DE RECURSOS

Horas: 60

Créditos: 4

Profesor: Mariano Montaña/Guillermo Villalobos

Objetivo: Aportar elementos para definir políticas públicas coherentes para alcanzar metas de desarrollo sustentable a nivel de cuencas hidrográficas con participación de la población.

Contenido: 1. Bases conceptuales y evolución de la gestión de recursos en el marco de cuencas. 2. Medio ambiente, recursos y sustentabilidad. 3. Interrelaciones entre economía y sociedad. 4. Desarrollos socioeconómicos en relación a recursos y cuencas como opción territorial para dirigir procesos de gestión ambiental. 5. Matriz institucional y funciones de las entidades de cuencas. 6. Manejo de residuos. 7. Bienes ambientales y mercados mundiales. 8. Proyección global.

Metodología: Clases, laboratorio de cómputo y campo.

21 MANEJO DE GERMOPLASMA NATIVO

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: Ortega/Raul Castillo/Carmen Bonifaz
Objetivo:
Contenido:
Metodología:

22 ZONIFICACION AGROECOLOGICA

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor : Felipe Cisneros/Rafael Valdez

Objetivo: Tener una visión general de las condiciones físicas de la Cuenca del Guayas y sus zonas de influencia, con el propósito de definir la distribución de zonas aptas para agricultura tropical sostenible, reforestación, agroforestería y mejorar la inversión en el sector agrícola.

Contenido: 1. Zonificación agroecológica. 2. Criterios para la zonificación. 3. Descripción de las zonas agroecológicas. 4. Relaciones entre clima, suelo y uso de la tierra. 5. Estudios de casos.

Metodología : Clases y prácticas de campo

23 AGROFORESTERIA TROPICAL

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor:

Objetivo:

Contenido:

Metodología:

24 ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES. COMPETIVIDAD

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor: David Zimet/Andrés Brando

Objetivo:

Contenido:

Metodología:

25 SISTEMAS AGROPASTORILES

Horas: 45

Créditos: 3

Profesor:

Objetivo: Integrar los conceptos de ecología, anatomía, morfología de plantas y fisiología vegetal como constituyentes de las bases para la comprensión del esquema de los sistemas agropastoriles (SAP).

Contenido: 1. Ambiente, suelo, plantas (herbáceas) y animales como bases del manejo racional de los SAP. 2. Alternativas del SAP y mejoramiento de la ganadería en diferentes zonas agroecológicas. 3. Aspectos relacionados con el establecimiento de los SAP.

Metodología: Clases, laboratorio y campo.

MAESTRIA EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

Definición y evaluación de hitos

AÑO	Trim.	TIPO DE HITO	DESCRIPCION	CODIGO	FECHA LIMITE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1	1	INSUMO	REUNION DE PROFESORES CONFORMACION DE COMISIONES	111	JULIO 2000	ACTA DE REUNION
1	1	ACTIVIDAD	PREPARACION DEL MANUAL OPERATIVO Y REGLAMENTO	110	JULIO 2000	DOCUMENTO
1	1	RESULTADO	MANUAL OPERATIVO Y REGLAMENTO	100	JULIO 2000	MANUAL
1	1	INSUMO	PROFESIONALES DE INGENIERIA Y MATERIALES	211	AGOSTO 2000	CONTRATOS DE OBRA
1	1	ACTIVIDAD	ADECUACIONES PARA EL CURSO	210	AGOSTO 2000	REGISTRO DE AVANCE DE OBRA
1	1	RESULTADO	AULAS LABORATORIOS Y OFICINAS ADMINISTRATIVAS FUNCIONALES	200	AGOSTO 2000	ACTAS DE ENTREGA RECEPCION
1	1	INSUMO	COMITÉ DE DIRECCION	311	AGOSTO 2000	DOCUMENTO
1	1	ACTIVIDAD	ELABORACION DEL DOCUMENTO PARA EL CONUEP	310	AGOSTO 2000	DOCUMENTO CONCLUIDO
1	1	RESULTADO	APROBACION POR PARTE DEL CONUEP	300	AGOSTO 2000	DOCUMENTO APROBADO
1	1	INSUMO	REUNION DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL	411	JULIO/5 2000	ACTA DE REUNION
1	1	ACTIVIDAD	FORMULACION PLAN DE CAPACITACION	410	JULIO/15 2000	DOCUMENTO
1	1	RESULTADO	PROGRAMA DE CAPACITACION NACIONAL E INTERNACIONAL	400	JULIO/30 2000	ACEPTACION DE BECARIOS POR CONTRAPARTE
1	1	INSUMO	ESPECIALISTAS EN DIFUSION DE CURSOS	511	AGOSTO/1 2000	DOCUMENTO DE DISEÑO
1	1	ACTIVIDAD	ELABORACION DE CAMPAÑA DE DIFUSION	510	AGOSTO/15 2000	DOCUMENTO PARA

MAESTRIA EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

Definición y evaluación de hitos

AÑO	Trim.	TIPO DE HITO	DESCRIPCION	CODIGO	FECHA LIMITE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
			DE LA MAESTRIA			LOS MEDIOS
1	1	RESULTADO	CAMPAÑA EN EJECUCION	500	AGO/SEP 2000	CONTRATOS
1	2	INSUMO	COMITÉ TECNICO DE ADMISION	611	OCTUBRE 2000	ACTA DE REUNION
1	2	ACTIVIDAD	CONVOCATORIA A LAS INSCRIPCIONES	610	OCTUBRE 2000	REPORTE DE LOS MEDIOS
1	2	RESULTADO	ALUMNOS EN PROCESO DE SELECCIÓN	600	NOVIEMBRE 2000	INSCRIPCIONES EN DEPARTAMENTO DE ADMISIONES
1	2	INSUMO	EQUIPO DE INVESTIGACION	711	JULIO/15 2000	REPORTES DE REUNIONES
1	2	ACTIVIDAD	IDENTIFICAR FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y FORMULACION DE PROYECTOS	710	JULIO/30 2000	COMUNICACIONES Y PROPUESTAS
1	2	RESULTADO	PROYECTOS PRESENTADOS PARA COMPETIR POR FINANCIAMIENTO	700	OCTUBRE/30 2000	REGISTROS DE PRESENTACION
1	2	INSUMO	COMITÉ DE ADMISION Y PRUEBAS A APLICAR	811	OCTUBRE/5 2000	REGISTROS
1	2	ACTIVIDAD	EVALUACION DE LOS MERITOS PARA LA ADMISION AL PROGRAMA	810	NOVIEMBRE/15 2000	RESUMEN
1	2	RESULTADO	ESTUDIANTES CALIFICADOS EN NUMERO DE 40	800	DICIEMBRE 2000	ALUMNOS SELECCIONADOS
1	2	INSUMO	COMITÉ DE DIRECCION	911	SEPTIEMBRE 2000	CONVOCATORIA
1	2	ACTIVIDAD	PREPARAR DOCUMENTO DE INFORMACION GENERAL A LOS ESTUDIANTES	910	SEPTIEMBRE 2000	DOCUMENTO
1	2	RESULTADO	POSEER CARTILLA CON INFORMACION BASICA	900	SEPTIEMBRE 2000	DOCUMENTO PUBLICADO

MAESTRIA EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

Definición y evaluación de hitos

AÑO	Trim.	TIPO DE HITO	DESCRIPCION	CODIGO	FECHA LIMITE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1	2	INSUMO	COMISION DE TRABAJO CON LOS VICERECTORES ACADEMICOS Y DIRECTORES DE POSTGRADO	1111	AGOSTO/7 2000	COMUNICACIONES
1	2	ACTIVIDAD	ELABORAR LAS NORMAS DE PROCEDIMIENTO ACADEMICO	1110	AGOSTO/14 2000	DOCUMENTO
1	2	RESULTADO	DOCUMENTO ELABORADO Y APLICAR EN EL PROGRAMA	1100	AGOSTO/21 2000	DOCUMENTO PUBLICADO
1	2	INSUMO	PROGRAMA CON LAS AUTORIDADES PARA EL LANZAMIENTO DE LA MAESTRIA	1211	ENERO/4 2001	CONVOCATORIA
1	3	ACTIVIDAD	INICIO DE MAESTRIA	1210	ENERO/9 2001	REGISTRO AÑO LECTIVO
1	3	RESULTADO	MAESTRIA FUNCIONANDO	1200	ENERO 2001	REGISTRO ADMINISTRATIVO
1	4	INSUMO	CATEDRATICOS, ASISTENTES, AYUDANTES DE CATEDRA Y LABORATORIOS DESIGNACION DE CONSEJEROS	1311	JULIO/2 2001	REGISTRO ACADEMICO
1	4	ACTIVIDAD	DICTAR MODULOS BASICOS O TRONCO COMUN	1310	OCTUBRE 2001	REGISTRO ACADEMICO
1	4	RESULTADO	APROBACION DE MODULOS OBTENCION DE DIPLOMADO	1300	NOVIEMBRE/15 2001	REGISTRO ACADEMICO Y CERTIFICACIONES DE TITULOS
1	5	INSUMO	CATEDRATICOS ESPECIALISTAS DE LAS AREAS, PROFESORES NACIONALES E INTERNACIONALES	1411	ENERO/2002	REGISTRO ACADEMICO
1	5	ACTIVIDAD	DICTAR MODULOS DE ESPECIALIZACION Y SUBESPECIALIZACION DISEÑO DE PROYECTO DE INVESTIGACION Y REVISION	1410	FEBRERO/2002	REGISTRO ACADEMICO Y PERFILES DE PROYECTO

MAESTRIA EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

Definición y evaluación de hitos

AÑO	Trim.	TIPO DE HITO	DESCRIPCION	CODIGO	FECHA LIMITE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1	5	RESULTADO	APROBACION DE MODULOS	1400	MARZO/2002	REGISTROS DE NOTAS
2	6	INSUMO	TUTORES Y ESTUDIANTES	1511	ENERO 2002	ACTAS DE REUNIONES
2	6	ACTIVIDAD	EXAMEN DE CANDIDATURA Y DEFENSA DEL PROYECTO	1510	ENERO 2002	ACTAS
2	6	RESULTADO	EXAMEN DE CANDIDATURA Y DEFENSA DEL PROYECTO TITULO DE ESPECIALISTA CON ENFASIS EN LA SUBESPECIALIZACION	1500	ENERO 2002	REGISTROS DE APROBACION ACTAS Y TITULOS
2	7	INSUMO	TRIBUNAL PARA EXAMINAR LAS PROPUESTAS DE TESIS REGLAMENTACION Y PROPUESTAS PRESENTADAS	1611	ABRIL 2002	ACTAS Y REGISTROS ACADEMICOS
2	7	ACTIVIDAD	INSCRIPCION EN LAS OPCIONES DE CURSOS Y PROPUESTA DE TESIS EXAMEN DE CANDIDATURA Y DEFENSA DE PROYECTO	1610	ABRIL 2002	REGISTROS ACADEMICOS
2	7	RESULTADO	APROBACION TESIS QUE VAN A REALIZAR LOS ESTUDIANTES	1600	ABRIL 2002	RESOLUCIONES ACADEMICAS
2	8	INSUMO	PERSONAL, LABORATORIO Y CAMPO	1711	MAYO 2002	REGISTROS DE TESIS
2	8	ACTIVIDAD	DESARROLLAR LA INVESTIGACION CONFORME AL PROYECTO	1710	MAYO 2002	LIBROS DE CAMPO Y DE LABORATORIO
2	8	RESULTADO	PRODUCTOS QUE CUMPLEN LOS OBJETIVOS	1700	MAYO 2002	REPORTES
2	9	INSUMO	TUTORES Y APLICACIÓN DE LAS NORMAS	1811	ENERO 2003	CORRECCIONES
2	9	ACTIVIDAD	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	1810	FEBRERO 2003	REPORTES CIENTIFICOS

MAESTRIA EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

Definición y evaluación de hitos

AÑO	Trim.	TIPO DE HITO	DESCRIPCION	CODIGO	FECHA LIMITE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
2	9	RESULTADO	TRABAJOS DE EXCELENCIA	1800	MARZO 2003	ARTICULOS CIENTIFICOS
3	10	INSUMO	TRIBUNAL EXAMINADOR	1911	ABRIL 2003	SELECCIÓN DE TRABAJOS
3	10	ACTIVIDAD	ANALISIS REDACCION DE TESIS Y EXAMEN FINAL	1910	MAYO 2003	PUBLICACION
3	10	RESULTADO	APROBACION DEL CURSO A NIVEL PRESENCIAL E INCORPORACION CURSO DE MAESTRIA INSTITUCIONALIZADO EN LAS DOS ALIADAS NACIONALES 40 PROFESIONALES GRADUADOS A NIVEL DE MSc 6 PROYECTOS DE INVESTIGACION CONCLUIDOS MAS LAS TESIS DE LOS ESTUDIANTES	1900	JUNIO 2003	RECORD ACADEMICO Y TITULOS
		EFECTO	10 PROFESORES CON NIVELES DE MSc GRADUADOS Y DE PLANTA PARA QUE EL PROGRAMA DE EDUCACION CONTINUE 3 PROFESORES CON NIVEL DE PhD, GRADUADOS		JULIO 2003	
		IMPACTOS	EL IMPACTO DEL PROGRAMA DE POSTGRADO SE LO MIDE EN CINCO AÑOS, EN DOS PROMOCIONES LO QUE PERMITE LA SOSTENIBILIDAD EL IMPACTO INSTITUCIONAL ES QUE HA FACILITADO LA INVESTIGACION CIENTIFICA A NIVEL DE LAS UNIDADES ACADEMICAS EJECUTORAS DEL PROYECTO LAS INSTITUCIONES ALIADAS DISPONEN DEL DEL CUARTO NIVEL DE MAESTRIA EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE SE GENERALIZA LA UTILIZACION DE LOS PRODUCTOS E INSUMOS DEL PROYECTO LO CUAL MEJORA LA PRODUCCION Y LA PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA EN EL AREA TROPICAL DEL ECUADOR USUARIOS APROPIANDOSE DE LOS PRODUCTOS		JULIO 2006	

MATRIZ DEL MARCO LOGICO
ALIANZAS ESTRATEGICAS INTERNACIONALES
MAESTRIA EN CIENCIAS EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLEBLE

CATEGORÍA	DISEÑO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS Y RIESGOS
Objetivo general	Impulsar una progresiva redirección de la agricultura que tome como base el desarrollo económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental, tanto en la esfera de la agricultura comercial como de subsistencia, que permita además la creación, expansión y aplicación de conocimientos y técnicas de génesis tropical. Mediante la educación e investigación dirigida a la formación de investigadores agropecuarios	Las Facultades de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, carrera de Ingeniería Agropecuaria de la ESPOL y La Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil tienen el cuarto nivel de educación en el área Agropecuaria y Ciencias Naturales con una versión inicial de 3 años y con Productos o Insumos de Excelencia.	La certificación que realiza el Sistema de Educación Nacional de Posgrado	No ser aceptada por los grupos de usuarios por la situación económica .
Objetivos inmediatos	Desarrollar la Maestría en Agricultura Tropical Sostenible a través de la colaboración entre la Universidad de Guayaquil, la Escuela Superior Politécnica del Litoral(ESPOL), Centro Agronómico Tropical de Investigación, La Universidad de Florida, La Universidad JAUME I de España e INIAP con intercambio de información Científica, desarrollo de actividades conjuntas de generación de conocimiento y tecnologías destinadas a instaurar el cuarto nivel de educación en esta temática para la formación de investigadores agropecuarios.	El curso de posgrado se lo oferta cada año 10 Profesores con nivel de MSc. A los 5 años con se tendrá 20 con la proyección de 40 a los 10 años de Alianza. 3 Profesores con nivel de Ph.D. al final del programa mas los que se preparen en el establecimiento de la alianza estratégica (10 años) 40 profesionales graduados en cada promoción de la Maestría por cada versión que se presente la Maestría.	Registros de la ESPOL y La Universidad de Guayaquil, como aportes de los organismos Asociados Internacionales en donde se realicen los Posgrados	Que la oferta de estudiantes sea muy reducida, Que exista dificultades para realizar los cursos en las instituciones Aliadas.

<p>Resultados esperados</p>	<p>A. La carrera de Maestría en Agricultura Tropical Sostenible se lo ejecuta normalmente.</p> <p>B. Profesionales formados con bases científicas y técnicas que requiere la progresiva redirección de la nueva agricultura y la expansión del conocimiento de la interacción ente la agricultura, el medio ambiente y el mercado.</p> <p>C. Disponer de la masa crítica con conceptos claros de agricultura sostenible que sean los agentes para aplicar y difundir los conocimientos científicos en la formación obtenida a través de la Maestría</p> <p>D. Profesores de las Facultades de la Universidad de Guayaquil y ESPOL, capacitados a nivel de Maestría</p> <p>E. Profesores Investigadores de la Universidad de Guayaquil y ESPOL capacitados a nivel de Ph.D.</p> <p>F. Fortalecimiento de las capacidades de las Instituciones, para desarrollar proyectos conjuntos, formulando proyectos de investigación para presentarlos al financiamiento con los organismos correspondientes, que den soluciones creativas y realicen innovaciones para enfrentar la problemática de los productores y del comercio del país en el mediano y largo plazo.</p> <p>G. Estudiantes de Maestría Participando en los proyectos de Investigación, desarrollando sus</p>	<p>Documento conteniendo el diseño curricular Infraestructura operativa Programa de promoción y difusión de la maestría Certificado de inscripción de los participantes Se dictan los cursos normalmente</p> <p>Convocatoria Resultado del proceso de selección de candidatos Información general para los alumnos, académica , administrativa e investigativo. Programa de estudios Nombramiento de consejeros Denuncia del Diseño del proyecto de Investigación, revisión. Examen de candidatura y defensa del Proyecto. Certificados de los Alumno a nivel académico Plan de investigación conforme a líneas Presentación del acta el comité técnicos Títulos obtenidos (MSc., Ph.D.) Informe de evaluación de la Maestría primera versión</p>	<p>Documento y registros en los diferentes Departamentos, Oficinas de apoyo, sala de clase equipada con los medios necesarios. Certificados Informes de avance Trípticos, Posters, recortes de periódico, revistas, Nacionales e Internacionales Nombramientos Denuncias de tesis Tesis Actas de grado Títulos y Diplomas</p>	<p>Que exista paro o por situación económica las dos Instituciones dejen de laborar.</p>
-----------------------------	--	---	---	--

	<p>tesis. H. Programa de extensión y/o transferencia de tecnología en marcha.</p>			
Actividades	<p>Implementación de la Maestría Formulación de la Maestría La Curricula esta diseñada en forma conjunta con el CATIE y recoge la experiencia en educación de este centro de estudios . Implementación física, corresponde adecuaciones y logística para el funcionamiento de la Maestría en las dos Universidades. Promoción y difusión de la Maestría Inscripciones Dictado de los cursos Evaluación de la Maestría Preparación de próximas versiones</p>	<p>a) Recursos humanos: Educadores Nac. E Int. a corto plazo, 2 hm Consultor Nac. A corto plazo 30 días Educador principal, medio tiempo Coordinador de la Maestría T/C Asistentes de cátedra profesores de la Maestría Personal administrativo: Adm. Financiera, secretaria, Laboratoristas Recursos Materiales: Alquiler de vehículo; Pasajes internacionales; Viáticos nac. E int.; Mantenimiento de equipos; Oficinas y locales para el funcionamiento de la Maestría; Suministros de oficina;</p>		<p>Que existan los acuerdos entre las Facultades de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias para llevar adelante el curso Que exista la disponibilidad de espacio físico para hacerlo</p>

	Establecimiento del curso formal	Comunicaciones; Material didáctico, Libros profesores, Audiovisuales, Reproducción documentos didácticos; Pasantías cortas de 3 meses al CATIE, Universidad de Florida y Universidad Jaime 1 de Castellón España. de profesores y estudiantes; Difusión; Preparación de informes para el CONUEP .		
Actividades	<p>Capacitación Docentes MSc. Formulación de un plan de capacitación de docentes a largo plazo Análisis de la oferta de capacitación Internacional principalmente iniciando por los Aliados Internacionales y sus fuentes de financiamiento. Selección de los docentes a ser capacitados en los cursos de Maestría a nivel Nacional e Internacional. A Nivel Nacional los 10 participantes de la Universidad de Guayaquil y ESPOL, que realizaran el Programa de Maestría en Agricultura Tropical Sostenible. A Nivel Internacional la selección la efectuarán los organismos Aliados Internacionales para otorgar la admisión correspondiente.</p>	<p>a) Recursos humanos Becas para 10 profesores de la Universidad de Guayaquil y ESPOL de las Facultades de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción y la Facultad de Ciencias Naturales. Educador principal del Programa</p> <p>b) Recursos materiales Suministros de oficina; Comunicaciones</p>		Que los profesores de las Facultades de Ingeniería Mecánica, Carrera de Agropecuaria y Ciencias Naturales de la ESPOL y Universidad de Guayaquil, respectivamente, opten por capacitarse
	<p>Capacitación Docentes PhD Selección de los docentes para cursar al nivel de PhD. Por parte del CATIE, La Universidad de Florida y la Universidad de Jaime Castellón Otorgamiento de financiamiento para los estudios de PhD. Por el Programa y en los Aliados Internacionales. Proceso de formación de PhD en</p>	<p>a) Recursos humanos: Educador Internacional para asesoría en el Programa de capacitación de la Escuela de Posgrado del CATIE Becas para 3 Profesores Investigadores de la Universidad de Guayaquil y ESPOL para realizar estudios de PhD en la modalidad semipresencial principalmente en los Centros de</p>		Que algunos de los profesores estén dispuestos a llegar al nivel de PhD y realicen la aplicación de selección

	temas relacionados con el programa de la Maestría.	estudio de los Aliados u otros centro; Educador principal Recursos materiales: Pasajes internacionales para becarios; Viáticos; Vehículo; Suministros de oficina; Comunicaciones		
	Capacitación profesionales Convocatoria a participar Selección de candidatos del sector productivo, y otras entidades que este relacionadas. Participación en el curso de los estudiantes seleccionados Designación de Tutores. Presentación del Proyecto de Tesis de los estudiantes Calificación del Proyecto Ejecución del Proyecto Sustentación del Proyecto Graduación de los estudiantes	a) Recursos humanos: Asistentes de cátedra para tutorías de los estudiantes; Educador principal Recursos materiales: Suministros de oficina; Audiovisuales; Reproducción de documentos didácticos; Pasantías de estudiantes en centros similares.		Que existan participantes de las Corporaciones, agricultores de otras Instituciones e independientes

EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto trata de una alianza de educación posgraduada en ciencias para aplicar agricultura tropical sostenible expresado de, en otras forma el uso racional y sostenible de los recursos naturales amigables con la naturaleza. Esto implica que las nuevas tecnologías que serán enseñadas en esta Maestría, y la adopción del nuevo repertorio tecnológico y que se traduzcan en la práctica cotidiana de agricultores pequeños, mediano y grandes, también están dirigidas al mejoramiento del medio ambiente.

El tema de impactos ambientales tendrá énfasis en diferentes niveles en la Maestría:

En los módulos de Economía Ambiental y Modelos Ambientales y Gestión Integral de Recursos en el capítulo referente a la "Evaluación de Impactos Ambientales" en el primer año de la Maestría tratará sobre los tipos de impactos ambientales positivos y negativos; Identificación metodologías, cuantificación y valoración de impactos ambientales; tipología y desarrollo de alternativas de solución; tipología y desarrollo de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos negativos e intensificación de los beneficios; monitoreo y el desarrollo de un Plan de Manejo Ambiental. Los cambios socio-económicos causados por cambios ambientales serán estudiados en este año.

En forma específica, los impactos ambientales relacionados con los diferentes temas de la Maestría van a ser tratados en las diferentes asignaturas o módulos:

El Modulo "Bases sociales de la agricultura tropical sostenible" contendrá el tema de la legislación ambiental y las implicaciones socio-económicas de cambios ambientales.

En "Agricultura Ecológica" la importancia del mantenimiento del equilibrio en los ciclos de la naturaleza y los ecosistemas y la forma como usarlos productivamente y manteniendo esos recursos para las generaciones futuras. El modulo "Manejo Integrado de suelos y aguas" tratará sobre la estructura física de los suelos su composición química y biológica. El agua en función de sus diferentes usos (cultivos, riego, principalmente sin dejar de tratar el énfasis de agua potable, u otras.) y en relación con la contaminación tratará en los módulos "Agroecosistemas Tropicales" estableciendo los ecosistemas más frágiles, los agroecosistemas con monocultivo las fincas con la máxima diversidad y el de Manejo de Cuencas hidrográficas considerando como la unidad de estudio la cuenca con sus componentes: agua, la aptitud de las tierras para desarrollar actividades agropecuarias en función del la Zonificación Agroecológica que también se la estudia en otro modulo. El Desarrollo Rural Sostenible aplicado contempla la ecología como un elemento de unión entre el ambiente. En la misma fila de coordinación en el IV trimestre esta el estudio de las cadenas Agroalimentarias del Trópico del país haciendo énfasis en la Cuenca del río Guayas

El módulo de "Agricultura Ecológica" como efectuar el desarrollo de una agricultura con un nuevo enfoque y usando el conocimiento acumulado en Instituciones como el CATIE y en consideración que tiene una vasta experiencia en el tema de manejo integrado de plagas se lo estructura como un modulo muy importante que además de tratar con los microorganismos, como con Insectos y Fitopatología de plantas como un tema de Uso racional de pesticidas en el área agrícola, que traerá como meta disminuir los impactos negativos del uso de agroquímicos, en los diferentes cultivos tropicales. La Carrera contempla sub. especializaciones, Con Biotecnología y Bioseguridad. Con énfasis en las plantas transgénicas para distinguir si no se está erosionando la diversidad genética de las diferentes especies del trópico. Como una consecuencia de la ordenación y subordinación de asignaturas, esta la Sub especialización en Tecnologías limpias que es la respuesta a eliminar la contaminación en los procesos productivos y agroindustriales, haciendo que los impactos negativos se transformen en positivos con la adopción de esta tecnología. Un modulo nuevo y a estrenar es el denominado Biofabricas de insumos técnicos el que enseñará a los estudiantes como los microorganismos pueden intervenir en todos los procesos. Si ya se estudiado el suelo, el agua, la agricultura ecológica en ciclo cierra el módulo Cadenas Agroalimentarias y Agroindustria que establece los mercados de los productos sus épocas altas y bajas; como un productor hace su agronegocio.

Hay cursos opcionales que fortifican las sub. especializaciones haciéndolas más específicas y de un mayor nivel de especialización y que desde su ámbito tratan de minimizar los Impactos Ambientales en sus diferentes áreas de aplicación: Manejo de Germoplasma Nativo, Zonificación Agroecológica, Agroforestería, Sistemas Agropastoriles y concluye como se puede realizar la competitividad y calidad de los productos esto se lo realiza en el módulo Organización de Productores.

La Facultad de Ciencias Naturales preocupada por los problemas ambientales, realizó una propuesta al FUNDACYT de un Proyecto P-BID 420, con el estudio denominado “Acumulación de Pesticidas y metales pesados en los principales eslabones de la cadena trófica acuática de la Cuenca del Río Taura”. Este proyecto se encuentra en ejecución, y busca establecer los niveles de Organoclorados, Organofosforados, y como están incidiendo o ingresando a la cadena trófica acuática. Como potencialmente fuentes de contaminación se cuenta principalmente con la agricultura, en un menor nivel la actividad camaronera y la agroindustria esto nos permite conocer de las actividades y cuales son las fuentes contaminantes y encontrar como preservar la salud pública. Además la Facultad tiene proyectos de investigación en Biodiversidad, Microbiología. Tiene una infraestructura instalada con un espectrofotómetro de absorción atómica A. Análisis 100 Perkin Elmer, las respectivas lámparas para cuantificar metales pesados. Por otra parte tiene un Herbario Guay, reconocido por sus investigaciones en Flora. Además dispone de un Aula de Posgrado. Además se cuenta con el laboratorio de suelos y aguas y plantas de la facultad de Ingeniería Agronómica y el Campo Experimental del Tecnológico de Vinces que es un área que permite desarrollar toda clase de investigación en las líneas establecidas en el Posgrado.

Por otra parte la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción con su carrera de Ingeniería Agropecuaria si bien no tiene tradición, pero se están dando los pasos firmes para desarrollar una agricultura amigable con el medio ambiente, pero a la vez que tenga acceso a tecnologías de punta que incrementen la producción y la productividad para el efecto tiene diseñado su currículo de pregrado logrando tener la visión en el sector agropecuario y la misión hacerlo producir eficientemente sin degradar el ambiente. Entre las disponibilidades son sus granjas experimentales con los énfasis planteados en los retos del sector agropecuario, generador de divisas pero no de primera prioridad.

Los Aliados Internacionales son de Primer nivel con una trayectoria muy fructífera en el campo de Posgrado en América como es caso del CATIE, que es el referente Internacional en estos temas y que desea que el país se desarrolle con la colaboración de toda la Institución. La Universidad de Florida por la tradición que tiene en esta área y colaborará muy decididamente con profesores especialista que tienen el compromiso de colaborar con el programa. La Universidad Jaume I, colabora con el Grupo de Investigación y Medio Ambiente, si bien es cierto que es una Universidad que tiene 11 años los grupos de investigación están consolidados en un área que no dispone de agua y los suelos son muy pobres debiendo trasladarlos desde otros sitios para producir con la ayuda del sistema Israelí de riego por goteo. Existe un equilibrio entre el Desarrollo de Norteamérica, La eficiencia del CATIE como Escuela de Posgrado y El ajustar brechas de diferencias con los países desarrollados de la Unión Europea como es el caso de la Universidad Jaume I de Castellón España, zona de cítricos de exportación.

En la parte práctica de cada una de las materias se realizarán ejercicios sobre técnicas de Evaluación de Impactos Ambientales y en el campo sobre la toma y análisis de muestras, y la medición y monitoreo de parámetros químicos, biológicos y físicos. Como parte de la tesis, cada investigación requerirá una revisión ambiental. Dependiendo del grado de los impactos negativos, la revisión tiene que ser ampliada con un estudio de impactos ambientales más (en caso de impactos negativos importantes) o menos (impactos negativos menores o mitigados fácilmente) profundo. En caso de que las investigaciones de las tesis puedan introducir en gran escala nuevas tecnologías los efectos ambientales de éstas se incluirán en el estudio ambiental. Como impacto positivo adicional podemos destacar que la Maestría está dirigida a los Docentes de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad, que implica un efecto multiplicador importante.

Como resumen, la siguiente tabla muestra los principales impactos ambientales asociados con agua y suelo de la agricultura, las causas y las materias de la Maestría en donde estos problemas serán tratados

Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Causa	Materia
Agua	Disminución de su calidad	Uso de agroquímicos; ganadería; riego y drenaje; erosión	Economía Ambiental y Gestión de Recursos; Manejo Integrado de Suelos y aguas; Manejo Integrado de plagas; Manejo de cuencas hidrográficas, Agricultura Ecológica y Tecnologías Limpias
	Disminución de cantidad incrementando de cantidad y cambios en el ciclo hidrológico	Efectos ENSO, practicas no adecuadas de riego, considerando al agua como un recurso ilimitado	Evaluación de Impactos Ambientales; Manejo de suelo y agua; Gestión Integral de Recursos; Manejo Integrado de cuencas hidrográficas.
	Falta de organización de usuarios en las Corporaciones de riego sobre uso de agua, diferencias socio económicas	Disminución de calidad y/o cantidad de agua	Economía Ambiental; Elementos Económicos de la Agricultura Tropical Sostenible Principios Sociales de la Agricultura Tropical Sostenible; Manejo de cuencas hidrográficas
	Efectos indirectos sobre fauna y flora (perdida de habitat, disminución de biodiversidad y agrobiología)	Disminución de calidad y/o cantidad de agua	Economía Ambiental, Agroecosistemas, Zonificación Agroecológica, Sistemas Agropastoriles, Bases ecológicas de la agricultura tropical sostenible.
	Efectos indirectos sobre suelos	Disminución de calidad y/o cantidad de agua	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas
	Efectos indirectos sobre ecosistemas fragiles	Disminución de calidad y/o cantidad de agua	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Agroecosistemas Tropicales, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas
Suelo	Cambio en el uso de tierras	Incremento de la producción agrícola, ganadería, deforestación	Principios Sociales de la Agricultura Tropical Sostenible. Zonificación Agroecológica; Agricultura Intensiva(L.I)
	Erosión, degradación y pérdida de fertilidad	Uso de maquinaria pesada; nivelamiento de tierras y otras prácticas de manejo; monocultivos; riego y drenaje	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas, Gestión Integral de Recursos

	Salinización	Riego y drenaje	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas
	Desertificación	Erosión y degradación; disminución de cantidades de agua	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas, Agroecosistemas Tropicales
	Compactación	Uso de maquinaria pesada y otros prácticas de manejo no aptas	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas
	Cambios en las características físicas/ químicas del suelo	Riego y drenaje; prácticas de manejo	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas
	Conflictos socio-económicos sobre uso de suelos	Cambio en el uso de tierras	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas
	Cambios en la microbiología del suelo	Uso de agroquímicos; indirecto por erosión, degradación y pérdida de fertilidad	Biofábricas, Biotecnología, Tecnologías Limpias; manejo Integrado de Plagas y Enfermedades
	Efectos indirectos sobre fauna y flora (perdida de hábitat, disminución de biodiversidad)	Cambio en el uso de tierras; erosión y degradación; contaminación	Economía Ambiental y Bases Ecológicas de la Agricultura Tropical Sostenible, Agricultura Ecológica , tecnologías Limpias, Agroecosistemas
	Efectos indirectos sobre agua	Erosión	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas
	Efectos indirectos sobre ecosistemas singulares	Cambio en el uso de tierras; cambio en fauna y flora; contaminación;	Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Economía Ambiental, Manejo Integrado de cuencas hidrográficas.

ANEXO 7

Presupuesto del Proyecto (US\$) para 3 años

Rubro	Unidad	Costo Unitario	Cantidad			PROMSA				UG				ESPOL				CA	
			1	2	3	año1	año2	año3	total	año1	año2	año3	total	año1	año2	año3	total	año1	año2
5. Gastos																			
5.1 Gastos de personal																			
Honorarios																			
Educador principal	hm	400	12	12	12	4 800	4 800	4 800	14 400	4 800	2 400	0	7 200	0	2 400	4 800	7 200	0	0
Educadores asistentes	hm	150	16	16	16	2 400	2 400	2 400	7 200	3 600	3 600	3 600	10 800	3 600	3 600	3 600	10 800	0	0
Consultores nacionales corto plazo	cn	2 444	3	3	3	7 333	7 333	7 333	22 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consultores extranjeros corto plazo	ce	4 500	3	3	2	13 500	13 500	9 000	36 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asistentes de cátedra	a	2 000	2	2	2	4 000	4 000	4 000	12 000	7 200	7 200	7 200	21 600	7 200	7 200	7 200	21 600	1 800	1 800
Becarios	b	2 000	2	2	2	4 000	4 000	4 000	12 000	7 200	7 200	7 200	21 600	7 200	7 200	7 200	21 600	1 800	1 800
Profesores nacionales	p	1 500	3	4	3	4 500	6 000	4 500	15 000	12 200	12 200	12 200	36 600	7 400	7 400	7 400	22 200	0	0
Profesores extranjeros	p	3 500	4	6	6	14 000	21 000	21 000	56 000	0	0	0	0	0	0	0	0	3 000	6 500
Movilización																			
Viáticos	d	8	600	600	600	4 800	4 800	4 800	14 400	800	800	800	2 400	800	800	800	2 400	0	0
Pasajes	NA	1 200	6	7	8	7 200	8 400	9 600	25 200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alquiler de vehículos	km	0.19	40 000	40 000	40 000	7 600	7 600	7 600	22 800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación																			
Nacional	NA	625	8	8	8	5 000	5 000	5 000	15 000	500	1 000	500	2 000	500	1 000	500	2 000	0	0
Extranjero	NA					70 000	15 000	0	85 000	0	0	0	0	0	0	0	0	20 000	20 000
5.2 Gastos administrativos																			
Mantenimiento equipos	NA	100	4	4	4	400	400	400	1 200	1 000	1 000	1 000	3 000	1 000	1 000	1 000	3 000	0	0
Mantenimiento maquinaria	NA	100	4	4	4	400	400	400	1 200	3 000	3 000	3 000	9 000	3 000	3 000	3 000	9 000	0	0
Arriendo oficinas	NA	450	12	12	12	5 400	5 400	5 400	16 200	3 000	3 000	3 000	9 000	3 000	3 000	3 000	9 000	0	0
Suministros de oficina	NA	450	12	6	6	5 400	2 700	2 700	10 800	1 000	1 000	1 000	3 000	1 000	1 000	1 000	3 000	0	0
Comunicaciones	NA	450	4	4	4	1 800	1 800	1 800	5 400	300	300	300	900	300	300	300	900	0	0
5.3 Gastos directos																			
Material didáctico																			
Libros profesores	NA	500	0	1	0	125	250	125	500	500	500	500	1 500	500	500	500	1 500	2 000	2 000
Audiovisuales	h	1000	10	10	10	10 000	10 000	10 000	30 000	1 000	1 000	1 000	3 000	1 000	1 000	1 000	3 000	1 000	1 000
Reproducción documentos	p	0.04	80 000	80 000	80 000	3 200	3 200	3 200	9 600	500	500	500	1 500	500	500	500	1 500	2 000	2 000
Material de laboratorio																			
Insumos	NA	500	10	10	10	5 000	5 000	5 000	15 000	2 000	2 000	2 000	6 000	2 000	2 000	2 000	6 000	4 000	4 000
Análisis contratados	NA	100	40	40	40	4 000	4 000	4 000	12 000	1 000	1 000	1 000	3 000	1 000	1 000	1 000	3 000	2 000	2 000
Material de experimentación	NA	500	3	10	10	1 500	5 000	5 000	11 500	0	2 000	2 000	4 000	0	2 000	2 000	4 000	0	2 000
Alquileres																			
Equipos educación	NA	150	10	10	10	1 500	1 500	1 500	4 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Locales	NA	300	5	10	5	1 500	3 000	1 500	6 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difusión del curso																			
Publicación	NA	800	2	3	3	1 600	2 000	2 000	5 600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anuncios	NA	1 000	1	1	1	1 000	1 000	1 000	3 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seminarios	NA	200	6	8	2	1 200	1 600	400	3 200	500	500	500	1 500	500	500	500	1 500	0	0
5.4 Equipos para educación																			

TIE		U. FLORIDA				UJI				Subtotales			TOTAL
año3	total	año1	año2	año3	total	año1	año2	año3	total	1	2	3	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 600	9 600	9 600	28 800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 600	9 600	9 600	28 800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 333	7 333	7 333	22 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 500	13 500	9 000	36 000
1 800	5 400	1 800	1 800	1 800	5 400	1 200	1 200	1 200	3 600	23 200	23 200	23 200	69 600
1 800	5 400	1 800	1 800	1 800	5 400	1 200	1 200	1 200	3 600	23 200	23 200	23 200	69 600
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24 100	25 600	24 100	73 800
6 500	16 000	3 000	6 500	6 500	16 000	1 000	1 500	1 500	4 000	21 000	35 500	35 500	92 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 400	6 400	6 400	19 200
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 200	8 400	9 600	25 200
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 600	7 600	7 600	22 800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 000	7 000	6 000	19 000
20 000	60 000	20 000	20 000	10 000	50 000	15 000	15 000	10 000	40 000	125 000	70 000	40 000	235 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 400	2 400	2 400	7 200
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 400	6 400	6 400	19 200
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11 400	11 400	11 400	34 200
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 400	4 700	4 700	16 800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 400	2 400	2 400	7 200
1 000	5 000	2 000	2 000	1 000	5 000	2 000	2 000	1 000	5 000	7 125	7 250	4 125	18 500
1 000	3 000	1 000	1 000	1 000	3 000	500	500	500	1 500	14 500	14 500	14 500	43 500
1 000	5 000	2 000	2 000	1 000	5 000	2 000	2 000	1 000	5 000	10 200	10 200	7 200	27 600
4 000	12 000	4 000	4 000	4 000	12 000	4 000	4 000	4 000	12 000	21 000	21 000	21 000	63 000
2 000	6 000	2 000	2 000	2 000	6 000	2 000	2 000	2 000	6 000	12 000	12 000	12 000	36 000
2 000	4 000	0	2 000	2 000	4 000	0	2 000	2 000	4 000	1 500	15 000	15 000	31 500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 500	1 500	1 500	4 500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 500	3 000	1 500	6 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 600	2 000	2 000	5 600
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 000	1 000	1 000	3 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 200	2 600	1 400	6 200

Equipo de cómputo	NA	1 500	2	0	0	3 000	0	0	3 000	3 000	3 000	3 000	9 000	3 000	3 000	3 000	9 000	0	0
Equipo audiovisual	NA	500	2	2	2	1 000	1 000	1 000	3 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5 Gastos financieros																			
Garantías	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	1 000	1 000	1 000	3 000	1 000	1 000	1 000	3 000	0	0
ICC	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	50	150	50	50	50	150	0	0
IVA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	8 000	8 000	8 000	24 000	8 000	8 000	8 000	24 000	0	0
5.6 Gastos de elaboración proyecto	NA	5 000	1	0	0	5 000	0	0	5 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.7 Imprevistos	NA	4 000	1	1	1	4 000	4 000	4 000	12 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL						206 158	156 083	133 458	495 700	62 150	62 250	59 350	183 750	52 550	57 450	59 350	169 350	37 600	43 100

5. Gastos. Resumen general (US\$)

Rubro	PROMS A	UG	ESPOL	CATIE	UF	UJI	Total
5.1 Gastos de personal	337 000	102 200	87 800	86 800	76 800	51 200	741 800
5.2 Gastos administrativos	34 800	24 900	24 900	0	0	0	84 600
5.3 Gastos directos	100 900	20 500	20 500	35 000	35 000	33 500	245 400
5.4 Equipos para educación	6 000	9 000	9 000	0	0	0	24 000
5.5 Gastos financieros	0	27 150	27 150	0	0	0	54 300
5.6 Gastos de elaboración proyecto	5 000	0	0	0	0	0	5 000
5.7 Imprevistos	12 000	0	0	0	0	0	12 000
TOTAL	495 700	183 750	169 350	121 800	111 800	84 700	1 167 100
Participación (%)	42.47	15.74	14.51	0.00	10.44	9.58	7.26

hm = hombre-mes
 cn = consultor nacional
 ce = consultor extranjero
 a = asistente
 b = becario
 p = profesor
 d = día
 NA = no aplicable
 km = kilometro
 h = horas

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 000	6 000	6 000	21 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 000	1 000	1 000	3 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 000	2 000	2 000	6 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	300
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 000	16 000	16 000	48 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 000	0	0	5 000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 000	4 000	4 000	12 000
41 100	121 800	37 600	43 100	31 100	111 800	28 900	31 400	24 400	84 700	424 958	393 383	348 758	1 167 100

Cédulas de presupuesto

Cédula de profesores nacionales

Nombre	Institución	Responsabilidad	Fecha	Costo
Alfonso Espinoza	INIAP	MIPE	Sp-2001	1 500
Fernando Reyes	Consultor	Microeconomía	Oc-2001	1 500
Pilar Icaza	Clirsen	Modelos Ambientales	Oc-2001	1 500
Byron Vásconez	Clirsen	Modelos Ambientales-Lab	Oc-2001	1 500
Bárbara Treiber	FCD	Biofábricas	Oc-2001	1 500
Carlos Cortéz	INIAP	Cadenas Agroalimentarias	Dc-2001	1 500
Andrés Brando	Consultor	Fitomejoramiento Integral	Jl-2001	1 500
Miriam Arias	INIAP	MIPE	Sp-2001	1 500
Ramón Espinel	Consultor	Elementos económicos AT	En-01	1 500
José Álvarez	UTM	Metodología investigación	En-02	1 500
Total				15 000

Cédula de profesores extranjeros

Nombre	Institución	Responsabilidad	Fecha	Costo
Juan Antonio Aguirre	CATIE	Bases Ecológicas de AT	En-01	3500
Dorata Haman	U. Florida	Manejo Integrado Suelos Aguas	Ab-2001	3500
Ignacio Morell	UJI	Cuencas Hidrogáficas	Sp-2001	3500
José Arce	CATIE	Agroecosistemas	Ab-2001	3500
Garita Vera	CATIE	Agricultura Ecológica	Jl-2001	3500
Mickie Swisher	U. Florida	Agricultura Ecológica	Ag-2001	3500
Sergio Velásquez	CATIE	Modelos Ambientales	Sp-2001	3500
Bob Bates	U. Florida	Cadenas Alimentarias	Oc-2001	3500
Carlos Astorga	CATIE	Biofábricas	Dc-2001	3500
Elkin Bustamente	CATIE	Bases Ecológicas de AT	En-2001	3500
Ulrike Krauss	CATIE	Biofábricas	Dc-2001	3500
María Elena Aguilar	CATIE	Biología & Bioseguridad	Oc-2001	3500
Eduardo Somariba	CATIE	Agroforestería tropical	Jn-02	3500
Muhamad Ibrahim	CATIE	Sist. Silvopastoriles	Jn-02	3500
David Zimet	U. Florida	Organización de Productores	En-2002	3500
Francisco Jiménez	CATIE	Zonific. Agroecológica	Ab-02	3500
Total				56 000

Cédula de consultores nacionales a corto plazo

Nombre	Institución	Responsabilidad	Fecha	Costo
Carmen Triviño	INIAP	MIPE	Sp-2001	2 444
Jorge Chang	Fundagro	Agricultura Ecológica	Ag-2001	2 444
Raúl Castillo	CINCAE	Manejo Germoplasma Nativo	En-2002	2 444
Jorge Soria	IICA	Fitomejoramiento Integral	Jl-2001	2 444
Felipe Cisneros	U. Cuenca	Zonificación Agroecológica	En-2002	2 444
Washington Cárdenas	SEBIOCA	Biología & Bioseguridad	Oc-2001	2 444
Hugo Torres	IICA	Fitomejoramiento Integral	Jl-2001	2 444
Francisco Enciso	IICA	Calidad y competitividad	My-2002	2 444
Gustavo Enríquez	INIAP	Biología & Bioseguridad	Oc-2001	2 444
Total				22 000

Cédula de consultores extranjeros a corto plazo

Nombre	Institución	Responsabilidad	Fecha	Costo
Gilberto Páez	CATIE	Asesoría General	Nv-2000	4 500
Luko Hilje	CATIE	MIPE	Ag-2001	4 500
Peter Hildenbrand	U. Florida	Desarrollo Rural Sostenible	Sp-2001	4 500
Félix Hernández	UJI	MIPE	Sp-2001	4 500
Max Agüero	REALAC	Economía Ambiental	Ab-2001	4 500
Alejandro Yáñez-Arancibi	CE	Conferencia Magistral	En-2001	4 500
Juan Carlos Navarro	IATS	Agroecosistemas	Ab-2001	4 500
Guillermo Villalobos	CINVESTAB	Gestión Integral de Recursos	Sp-2001	4 500
Total				36 000

Cédula de contrapartes nacionales

Nombre	Institución	Responsabilidad	Fecha	Costo
León Roldós	UG	Microeconomía	Jl-01	3 000
Salomón Quinteros	UG	Investigación	Jl-01	1 800
Carlos Cedeño	UG	Investigación	Jl-01	1 800
Wilson Pozo	UG	Coordinación	Jl-00/Jn-02	10 800
Gaitán Villavicencio	UG	Principios Soc.	En-01	1 200
José Cuenca	UG	Manejo Cuencas	Oc-01	1 200
Guillermo Espín	UG	Manejo Cuencas	Oc-01	1 200
Hugo Lozano	UG	Manejo Cuencas	Oc-01	1 200
Mireya de Bonilla	UG	Tec. Prod. Limpia	En-02	1 200
Luis Muñiz	UG	Biofábricas	Mz-02	1 200
Elizabeth Flores	UG	Microeconomía	Jl-01	1 200
Max Aguirre	UG	Met. Investigación	En-01	1 200
Rodolfo Rodríguez	UG	Investigación	Jl-01	1 800
Manuel Cruz	UG	Investigación	Jl-01	1 800
Rafael Valdez	UG	Zonif. Agroecológica	My-02	1 200
Carmen Bonifaz	UG	Manejo Germoplasma	Ab-02	1 200
José Carcelén	UG	Agr. Ecológica	Ag-01	1 200
Carlos García	UG	Met. Investigación	En-01	1 200
Carlos León	UG	Economía Ambiental	Ab-01	1 200
Subtotal				36 600
Víctor Bastidas	ESPOL	Investigación	Jl-01	3 000
Marco Velarde	ESPOL	Economía Ambiental	Ab-01	1 800
Eduardo Rivadeneira	ESPOL	Investigación	Jl-01	1 800
Mario Patiño	ESPOL	Investigación	Jl-01	1 800
Mariano Montaña	ESPOL	Gestión Int. Recursos	Dc-01	1 200
Barriga	ESPOL	Investigación	Jl-01	1 800
Edgar Izquierdo	ESPOL	Met. Estadísticos	Ab-01	1 200
Gaudencio Zurita	ESPOL	Met. Estadísticos	Ab-01	1 200
Jorge Duque	ESPOL	Modelos Ambientales	Nv-01	1 200
David Matamoros	ESPOL	Modelos Ambientales	Nv-01	1 200
José Reyna	ESPOL	Desarrollo Rural Sost.	Dc-01	1 200
Omar Maluk	ESPOL	Gestión Int. Recursos	Dc-01	1 200
Rodolfo Paz	ESPOL	Tec. Prod. Limpia	Fb-02	1 200
Navarrete	ESPOL	Zonif. Agroecológica	My-02	1 200
Jorge Marcos	ESPOL	Agricultura Ancestral	Jl-02	1 200
Subtotal				22 200
Total				58 800

Cédula de capacitación en el extranjero

Nombre	Institución	Responsabilidad	Fecha	Costo
Wilson Pozo	UG	Agroecosistemas (Ph.D)	Ag-00	20 000
Mariano Montaña	ESPOL	Gestión (Ph.D)	Ag-00	20 000
José Reyna	ESPOL	Desarrollo Rural (Ms)	Ag-01	15 000
Hugo Lozano	UG	Manejo Cuencas (Ms)	Ag-01	15 000
José Cuenca	UG	Modelos Ambientales (Ms)	Ag-01	15 000
Total				85 000

Cédula de educador principal, asistentes y becarios

Nombre	Responsabilidad	Período (mes)	Sueldo	Total
Wilson Pozo	Educador princij	36	400	14 400
NN (2)	Educador asisten	48	150	7 200
NN (6)	Asistente de cáte	30	400	12 000
NN (6)	Becarios	30	400	12 000
Total				45 600