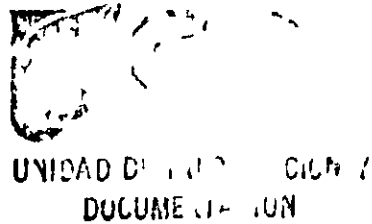


SB
113
.7
P7



1990
97724

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS - PALMIRA

PROGRAMA INTERNACIONAL DE POSGRADO EN SISTEMAS DE
PRODUCCION DE SEMILLAS"

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL CIAT

CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA CIP

CENTRO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO DE MAIZ Y TRIGO

CIMMYT

Palmira Mayo de 1990

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
1 INTRODUCCION	1
2 ANTECEDENTES	3
3 JUSTIFICACION DEL PROGRAMA	6
4 PROPOSITOS Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA	9
4 1 PROPOSITO	9
4 2 OBJETIVOS GENERALES	9
5 NATURALEZA DEL PROGRAMA	11
6 EXPERIENCIA INVESTIGATIVA Y LINEAS DE INVE- TIGACION SOPORTAN EL PROGRAMA	13
6 1 INVESTIGACION EN LA FACULTAD	13
6 2 INVESTIGACION DE OTRAS INSTITUCIONES QUE ESTAN VINCULADAS AL PROGRAMA	15
7 PLAN DE ESTUDIOS	19
8 SISTEMA DE EVALUACION	23
9 REQUISITOS DE ADMISION Y GRADO	24

		Página
9 1	REQUISITOS DE ADMISION	24
9 2	VALOR DE LOS DERECHOS ACADEMICOS	25
9 3	REQUISITOS DE GRADO	25
10	ASESORIA DEL PROGRAMA Y CUPOS	26
11	RECURSOS Y DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL DOCENTE, TECNICO Y AUXILIAR	27
11 1	PERSONAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL	27
11 2	PERSONAL DOCENTE VISITANTE	32
11 3	OTROS RECURSOS DOCENTES ADSCRITOS	33
11 4	PERSONAL ADMINISTRATIVO	34
11 5	CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS	34
11 6	VEHICULOS	40
11 7	BECAS INTERNACIONALES	40
11 8	RECURSOS BIBLIOGRAFICOS	40
11 9	RECURSOS ECONOMICOS Y PRESUPUESTO DEL PROGRAMA	41
12	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	48
13	CONTINUIDAD DEL PROGRAMA	48

INDICE DE TABLAS

		Pág
TABLA 1	PLAN DE ESTUDIOS	22
TABLA 2	APORTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS (U\$000)	42
TABLA 3	PRESUPUESTO ESTIMADO DE LOS REQUERI- MIENTOS EXTERNOS (U\$000)	43
TABLA 4	COSTO INDIVIDUAL DE BECAS POR AÑO	46
TABLA 5	PRESUPUESTO ESTIMADO PARA CAPACITAR EL RECURSO DOCENTE (U\$000)	47
TABLA 6	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	49

PROGRAMA INTERNACIONAL DE POSGRADO EN "SISTEMAS DE PRODUCCION DE SEMILLAS"

1 INTRODUCCION

La Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira presenta ante el Comité de Planes Curriculares, el Consejo Académico y el Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Colombia, el Proyecto de Creación del Programa Internacional de Estudios de Postgrado en Sistemas de Producción de Semillas, conducente al título de MAGISTER en Sistemas de Producción de Semillas

Este programa será desarrollado con la cooperación de las Instituciones Nacionales de Investigación Agrícola los Centros Internacional de Investigación Agrícola pertenecientes al grupo consultivo de Investigación Agrícola Internacional que tienen su sede en América Latina tales como CIAT (Colombia), CIF (Peru), CIMMYT (México)

El programa está orientado a formar el recurso humano en

los aspectos técnicos, científicos y sociales que le permitan actuar a nivel de líder en la creación, evaluación, manejo y supervisión de Programas de Producción de Semillas y Promoción del sector semillero, con énfasis a las condiciones particulares de los países de América Latina

Mediante este programa de Cooperación entre Instituciones de educación, investigación, transferencia de tecnología nacionales e internacionales, se pretende crear las bases sólidas y condiciones propicias para el fomento del espíritu investigativo empresarial y de búsqueda del saber tecnológico en el recurso humano que directamente vertirá su acción en el desarrollo de los programas Nacionales de Semillas en los países que se cubrirán

El Consejo Directivo de la Facultad considera que este programa es altamente beneficioso para los países de América Latina, de Colombia y en particular de la Universidad Nacional como quiera que entra a atender una gran necesidad en la capacitación formal y avanzada en el área de Semillas

2 ANTECEDENTES

En el área de las semillas a Colombia se le considera como uno de los países líderes en América Latina, ya que posee una tradición de cerca de 30 años en la producción de semillas. Existen actualmente 56 empresas productoras, de origen tanto estatal como privado, que producen materiales mejorados de 15 especies de cultivo. El recurso humano involucrado con amplia experiencia junto con sus campos de multiplicación, plantas de beneficio y laboratorio de control de calidad, se constituyen en elementos de apoyo al Programa de Posgrado en Semillas. También se cuenta con el apoyo de otras Universidades y de Centros de Investigación Agrícolas, localizados en diversos pisos térmicos, los cuales han venido trabajando en semillas tanto en aspectos educacionales como de investigación básica y aplicada. En el presente programa, se utilizarán ventajas comparativas y oportunidades existentes, a diferentes niveles en el país, en la región y fuera de ella.

En el Valle del Cauca existe una infraestructura institucional de primer orden, constituida además de la Universidad Nacional, sede del presente proyecto, por el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (ICA) en Palmira, el Centro Internacional de Agricultura Tropical

(CIAT), el Centro Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar (CENICAÑA), el Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas (INCIVA), la Secretaría de Agricultura y Desarrollo del Departamento, la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CVC) y numerosas empresas agropecuarias importantes que se destacan en el ámbito nacional en las áreas de la producción de semillas (15 empresas productoras en la región) Con la mayoría de estas Instituciones la Universidad Nacional mantiene vigorosos lazos de cooperación en la enseñanza, la investigación y la extensión en el área agropecuaria

En el Valle del Cauca se cultiva gran variedad de especies como caña de azúcar, arroz frijol yuca, sorgo, soya, maíz, girasol, algodón, pastos tropicales y otros Esta diversidad de cultivos es favorable para las prácticas de producción de semillas

La Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Agropecuarias a lo largo de sus 55 años de existencia ha acumulado experiencias investigativas en las Ciencias Agropecuarias, particularmente en Producción Vegetal; área en la que recientemente se creó el Programa de Posgrado a nivel de Maestría, con énfasis en Fitomejoramiento

Numerosos trabajos de tesis en el pregrado (más de 1000 en total y cerca de 300 en Fitomejoramiento y Semillas) han constituido un aporte valioso al conocimiento, al entrenamiento de estudiante en la investigación, al conocimiento de la problemática de la región y a la superación académica de los docentes. El número elevado de materias electivas ofrecidas en el pregrado, algunas de ellas en niveles avanzados en producción vegetal, demuestran la capacidad y el interés que tiene la Facultad para desarrollarse cualitativamente en esta área. El Posgrado es una oportunidad para canalizar todo este potencial.

La Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira, cuenta con un total de 112 docentes, de los cuales 60 son de dedicación exclusiva, 27 de tiempo completo, 3 de medio tiempo y 14 catedráticos. De éstos, 16 estarán vinculados directamente al Programa de Semillas Agropecuarias de Palmira)

3 JUSTIFICACION DEL PROGRAMA

La semilla mejorada de buena calidad se constituye en el vehículo entre los Programas de Investigación en Fitomejoramiento. Si no hay semilla de buena calidad disponible para el agricultor, gran parte del trabajo de la investigación no produce el impacto tecnológico deseado. Esos resultados son evidentes y exitosos cuando van acompañados de un desarrollo paralelo entre la Investigación en Fitomejoramiento y los Sistemas de Producción de Semillas. Estos últimos dependen en gran parte de la formación del recurso humano capacitado para liderar, coordinar y ejecutar las acciones involucradas en los diferentes procesos.

Los recursos humanos disponibles en América Latina, con conocimientos cómo cultivar, beneficiar y almacenar semilla, son escasos, pero más escaso, aun, los que contemplan aspectos de preparación, planificación, organización e implementación de sistemas de producción y distribución de semillas que dominen los conocimientos y principios en los cuales se sustentan estas técnicas y actividades. De aquí la necesidad de formar profesionales a nivel avanzado que puedan liderar y/o plantear estrategias de investigación y promover el desarrollo del sector de semillas, con una orientación

acorde con las condiciones agroecológicas y sociales de los países latinoamericanos

La oferta de Programas de Posgrado a nivel de Magister con énfasis en el Área de Semillas es muy limitada en América Latina, existiendo sólo los programas de la Universidad Autónoma Antonio Narro en México la Universidad Federal de Pelotas en Brasil y uno muy reciente en la Universidad de Córdoba, Argentina Estos Programas se caracterizan por su cobertura nacional y enfatizan la formación tecnológica en los procesos de producción de semillas de cultivos regionales

Colombia ocupa una posición geográfica estratégica para establecer un Programa Internacional de Posgrado en Sistemas de Producción de Semillas, que permita atender las necesidades de formación avanzada de los profesionales tanto de Centroamérica y el Caribe, como de la Zona Andina, con los cuales existen vínculos políticos, económicos y de identidad étnica, social y cultural Esto, sumado con la cercanía geográfica y las facilidades de comunicación, permitirían al Programa de Posgrado ejercer fuerte influencia en el desarrollo del recurso humano en el área de semillas de la América Latina Tropical La Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, con su tradición y

experiencia, y por su ubicación en un polo de desarrollo agropecuario, junto al CIAT al ICA, CENICARSA, CRESEMILLAS y cerca de 15 empresas semilleras, reúne los medios necesarios y el ambiente propicio para el desarrollo de este proyecto se incentiva así, la integración interinstitucional regional

El Programa de Posgrado en Sistemas de Producción de Semillas, proporcionará el elemento humano que propondrá soluciones a los problemas y a las alternativas de manejo para la organización de sistemas de producción de semillas a nivel regional y nacional en cada uno de los países participantes

Las perspectivas de éxito y posibilidades de desarrollo de este programa de Posgrado en Semillas son altas por el recurso humano y la infraestructura y física, tanto de la Facultad como de las instituciones vecinas dedicadas a la investigación agrícola, conviene destacar entre ellas la Unidad de Semillas del CIAT, la cual cuenta con una experiencia de más de 10 años en el desarrollo de cursos de capacitación para profesionales y mantiene una amplia comunicación y estrecha vinculación con el sector semillero latinoamericano y mundial

4 PROPOSITOS Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA

4 1 PROPOSITO

El propósito central del Programa de Magister, es contribuir al adelanto y fortalecimiento de los sistemas nacionales de semillas, mediante la capacitación del recurso humano a nivel de lider, con el fin de que fomenten y manejen el desarrollo del sector semillero

4 2 OBJETIVOS GENERALES

- Formar el recurso humano que pueda liderar con plena capacidad técnica el sector semillero de América Latina, especialmente en el trópico
- Estimular y fomentar el desarrollo de investigación para resolver problemas prioritarios particulares de la agricultura latinoamericana
- Promover el análisis de metodología adecuadas a las condiciones y limitaciones propias de la región y del trópico, dentro de los sistemas de semillas

La formación a nivel de Maestria en Sistemas de

Producción de Semillas le dará al Profesional una capacidad analítica para evaluar los factores productivos tanto físicos y biológicos, como sociales y organizacionales que limitan el desarrollo del sector. Por otro lado, le dará una capacidad para proponer y llevar a cabo actividades de investigación que reduzcan las limitantes que dificultan el desarrollo e inhiben el flujo hacia los agricultores, de tecnologías productivas contenidas en la semilla mejorada.

El graduado deberá egresar con los conocimientos generales de planeación y organización de programas de semillas, adecuadas para los diferentes sistemas de producción agrícola. Deberá tener habilidad que le permita llevar a cabo programas específicos de producción de semillas incluyendo sus fases de campo, pos-cosecha, evaluación de la calidad y mercadeo. Tendrá que saber interactuar con los diferentes estamentos de un sistema nacional de semillas, tales como las agencias de extensión, las instituciones de educación, investigación, los agricultores, las empresas de semillas, los fabricantes de equipo, las agencias de crédito y otros, de tal forma que promueva un desarrollo coordinado e integral del sistema de semillas.

5 NATURALEZA DEL PROGRAMA

El programa propuesto está dirigido a profesionales con títulos en Ciencias Agrícolas tales como Ingenieros Agrónomos Zootecnistas, Biólogos Ingenieros Forestales y otras carreras afines

Se dará preferencia a profesionales que forman parte de los sistemas de semillas y que por su tipo de trabajo y la función de su institución cumplen con los objetivos del Programa Los Centros Internacionales tienen ventajas comparativas para ayudar en colaboración con los Centros Nacionales de Investigación en la selección de los candidatos idóneos para este Programa Magister

El Programa es de nivel profesional avanzado Trata de formar planeadores, organizadores y estrategias de los sistemas de semillas, además con una fuerte formación científica para la investigación Será administrado y ejecutado por la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira, rigiéndose por las normas académicas y administrativas establecidas en el acuerdo 119 de 1987 de C S U para Posgrados de la Universidad Nacional de Colombia, la cual otorgará el título de Magister en Sistemas de Producción de Semillas

El Programa aquí propuesto reúne una serie de características que lo diferencian de los Programas existentes y que en resumen son las siguientes

- Su audiencia son preferiblemente profesionales activos en el área de semillas y por lo tanto con una relación de dependencia laboral que los liga al sector de semillas

- Además del aspecto tecnológico, enfatiza en el estudio de sistemas de producción de semillas, sus componentes y su funcionamiento integral. Con ello aspira a fortalecer la capacidad de liderazgo y de innovación en el sector semillero

- Tiene una cobertura internacional, ello le permite involucrar estudiantes de varios países latinoamericanos, enriquecer el análisis de los diversos sistemas existentes y ampliar el espectro de alternativas para la innovación de los mismos

- Debido a la diversificación de cultivos en el trópico y a la posibilidad de sembrar y cosechar en diferentes épocas del año es posible incluir en este Programa las especies estudiadas por otros países tropicales y subtropicales

- El área aplicada considerada en la presente propuesta, incluye la tecnología de producción de semilla, teniendo en cuenta las características propias del trópico húmedo, que hacen necesario una tecnología apropiada para él

- Gracias a la ubicación geográfica de la Sede del Proyecto, es posible la vinculación e interacción de instituciones del sector educativo formal (Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira), los Institutos Nacionales de Investigación las empresas privadas (15 empresas en el Valle del Cauca) y los Centros Internacionales (CIAT, CIP Y CIMMYT) como instituciones de apoyo

6 EXPERIENCIA INVESTIGATIVA Y LINEAS DE INVESTIGACION SOPORTAN EL PROGRAMA

6 1 INVESTIGACION EN LA FACULTAD

La Facultad viene desarrollando investigación en el área de Semillas desde el año de 1952

Esta investigación se ha generado principalmente como actividad de tesis de los estudiantes que culminan la carrera de Agronomía e Ingeniería Agrícola, sin embargo,

en los últimos 10 años han sido numerosos los trabajos ejecutados por Profesores en las asignaturas de Propagación de Plantas, Fisiología Vegetal y Producción de Semillas. Varios docentes han continuado las investigaciones de pregrado como proyectos individuales de mayor profundidad y alcance. En el Anexo 2 se presenta la información resumida de las investigaciones realizadas y en ejecución actualmente.

Con mucha frecuencia se proponen investigaciones conjuntas entre docentes de la Facultad y otros profesionales de Instituciones como CIAT- Unidad de Semillas y Recursos Genéticos, ICA- División de Semillas y Programas de Fitomejoramiento, Compañías de Semillas que operan en el Departamento del Valle.

-

Otra actividad muy frecuente que se desarrolla en la Facultad es el de apoyo y asesoría en la elaboración de proyectos, procesamiento y análisis de datos de investigaciones hechas por los profesionales y técnicos vinculados a las Compañías de Semillas.

6 2 INVESTIGACION DE OTRAS INSTITUCIONES QUE ESTAN VINCULADAS AL PROGRAMA

- Unidad de Semillas CIAT Las actividades de investigación de la Unidad de semillas están encaminadas a resolver problemas básicos y aplicadas en la producción, manejo de post-cosecha (beneficio), control de calidad de semillas de las especies incluidas en los cuatro programas (Arroz, Frijol, Yuca, Pastos Tropicales) responsabilidad de CIAT Adicionalmente la Unidad le da cabida a numerosas investigaciones de tesis de Postgrado (Magister y Doctorado) a estudiantes internacionales Es muy comun que en los programas de adiestramiento en semillas, realizados por los profesionales becarios de CIAT y otras Instituciones, se ejecuten trabajos cortos de investigación como complemento a la actividad de capacitación En los ultimos cinco años, la Unidad de Semillas ha elaborado un total de cincuenta investigaciones
- La División de Semillas de ICA viene incluyendo en sus actividades permanentes la elaboración y ejecución de proyectos de investigación como apoyo a las responsabilidades de certificación, control de calidad y fomento de semillas Cada día la División le dá más importancia al componente de investigación en sus

acciones anuales En los últimos cinco años la División de Semillas de la Regional cinco ha desarrollado variados trabajos de investigación Con miras a promover una mayor actividad en este campo, se proponen investigaciones conjuntas con docentes y estudiantes de la Facultad, favorecida esta cooperación por las facilidades de comunicación entre las dos Instituciones y la estrecha relación entre los profesionales

- Las Compañías Productoras de Semillas han destacado la actividad de Investigación como prioritaria tanto en las áreas de Fitomejoramiento (obtención de materiales mejorados), como en las fases de multiplicación de semillas y manejo de postcosecha -Existe una vigorosa y permanente colaboración entre los Investigadores de las Compañías de Semillas y los Docentes e Instancias de apoyo a la Investigación en la Facultad Algunos de los profesionales vinculados con estas Compañías, están matriculados actualmente en los Programas de Postgrado que ofrece la Facultad y desarrollan sus investigaciones de tesis bajo la dirección de los docentes de la Facultad

Las líneas de investigación que soportan el Postgrado se pueden agrupar de acuerdo a la naturaleza del trabajo y

experiencia de las Instituciones que participan en el programa en las siguientes clases

CLASE	NOMBRE DEL PROYECTO
ESTUDIOS BASICOS	<ul style="list-style-type: none">-Latencia en semillas de leguminosas y pastos tropicales Mecanismos morfológicos y fisiológicos involucrados-Determinación de la madurez fisiológica y de cosecha de pastos y leguminosas tropicales-Procesos fisiológicos en semillas de especies frutales promisorias
TECNOLOGIA DE SEMILLA	<ul style="list-style-type: none">-Deterioración de la semilla de frijol soya arroz, algodón, pastos, forrajes tropicales y otras especies promisorias durante la multiplicación, cosecha y beneficio-Manejo de campos de multiplicación-Determinación de áreas geográficas óptimas para la determinación de semillas-Establecimiento de los ciclos de las malezas y sus implicaciones en la producción de semillas-Tecnología de postcosecha para el beneficio de semillas

CONTROL DE CALIDAD

-Establecimiento de actividades para desarrollar pruebas de verificación genética en el control interno y oficial

-Diagnóstico de la calidad de las semillas comercializadas en países de América Latina

-Evaluación de los métodos de control en campo, beneficio y comercialización en diversas especies

SANIDAD

Evaluación de la transmisibilidad de patógenos por la semilla
Diagnóstico y estrategias de manejo y control

SISTEMAS DE PRODUCCION

-Evaluación de la adopción e impacto de las semillas mejoradas en la producción agrícola de los países de América Latina

-Desarrollo de metodologías de producción de semillas a nivel del pequeño agricultor

-Estudios de eficiencia y racionalización en las labores de beneficio a nivel de la industria comercial en los diferentes países latinoamericanos

-Diagnóstico sobre obtención y disponibilidad de semillas para el pequeño agricultor
Limitaciones y estrategias de solución

-Estudio y elaboración de proyectos específicos para la producción de semillas de hortalizas adecuadas a los países de América Latina

7 PLAN DE ESTUDIOS

El plan de Estudios se desarrollará por periodos trimestrales, dedicando un tiempo de diez semanas de actividad específica académica/trimestre que incluye clases, (seis semanas), talleres y seminarios (4 semanas) El tiempo complementario se destinará para el trabajo de investigación y la consulta personal del estudiante en los diferentes campos de su interés Los tres primeros niveles tendrán en conjunto, una duración de un año El cuarto nivel abarcará otro año, para el trabajo de investigación y la preparación de un Seminario Público sobre tópicos especiales en el Area de Semillas

Para obtener profesionales con la formación propuesta en los objetivos, los participantes recibirán cursos Básicos, cursos de especialización e investigación En el programa se proveen cuatro niveles de formación Tabla

1

TABLA I
PLAN DE ESTUDIOS

ACTIVIDAD	CLASES Horas/semana	HORAS DE CLASE § Trimestre	REQUISITO (Haber cursado)	
1 NIVEL 1				
F O R I M A A C M I D O N	Componentes de un sistema de producción de semillas	6	36	
	Factores de calidad de semillas	6	36	
	Fisiología de semillas	6	36	
	- Metodología de la Investigación I	4	24	
		22	132	
2 NIVEL 2				
B A S I C A	- Producción de Semillas	6	36	Fisiología de Semillas
	- Manejo de Postcosecha	6	36	Fisiología de Semillas
	Evaluación de la Calidad	5	30	Factores de Calidad
	- Metodología de la Investigación 2	4	24	Metodología de investigación I
		21	126	
3 NIVEL 3				
I N V E S T I G A D O	Análisis de Sistemas y Programas de Semillas	12	72	Producción de Semillas
	Legislación de Semillas	3	18	Evaluación de la Calidad de semillas
	Comercialización de semillas	3	18	Producción de semillas.
	Problema especial (Estudio de casos)	3	18	Metodología de Investigación II
		21	126	
4 NIVEL IV				
A C I D O N	- Seminario			
	Tesis			Estar matriculado en IV NIVEL I
<hr/>				
	§ Criterio trimestre	Tres meses de cuatro semanas	calendario con 6 semanas efectivas académicas	

El primer nivel enfatiza sobre la formación básica del participante, introduciéndolo en 1) Elementos componentes de un sistema de producción de semillas, 2) Factores de calidad de semilla y 3) Fisiología de la semilla. Además se iniciará el estudio de los fundamentos del pensamiento y método científico proceso que continuará progresivamente en todos los niveles, hasta terminar con la elaboración del trabajo de tesis.

El segundo nivel comprende aspectos de formación científico tecnológica en producción de semillas, manejo de postcosecha y evaluación de la calidad.

El tercer nivel trata sobre el análisis de sistemas y programas de producción de semillas y es el que caracteriza al presente programa, distinguiéndolo de otros de su género. El llevar a una clara comprensión de las múltiples formas alternativas de conformar sistemas de producción, multiplicación y distribución de semillas y de las igualmente múltiples posibilidades de complementación de los sectores públicos y privados en esa diversidad de sistemas. Analiza también los aspectos legales del área de semillas, y se complementa con la planeación y ejecución de un problema especial (estudio de casos) preferiblemente aquellos que permitan ejecutar y/o analizar investigaciones con base a la revisión

bibliográfica, que ilustren la aplicación de los principios y fundamentos de la producción de semilla a casos concretos de la realidad y problemática semillera latinoamericana

CUARTO NIVEL (SEGUNDO AÑO)

- Seminario

Presentación y discusión de temas selectos por los alumnos en común acuerdo con el profesor Consejero Sirve como entrenamiento para la obtención de información, análisis, redacción y presentación del informe y discurso científico

- Tesis

Elaboración de un trabajo para ser presentado como reporte final Esta investigación es desarrollada dentro de las líneas de investigación del programa pero justada a problemas y situaciones específicas de interés de cada participante y de la Institución y el país de origen

La descripción resumida de cada una de las asignaturas se presenta en el Anexo 1

8 SISTEMA DE EVALUACION

En las diferentes actividades académicas se pueden realizar evaluaciones orales y escritas, presentación de seminarios, talleres y trabajos. Las calificaciones de las pruebas de evaluación son numéricas de cero a cinco (0-5) con décimas.

La calificación mínima aprobatoria es de tres, cinco (3-5) en cada una de las asignaturas del programa. En caso de pérdida de algún curso el estudiante deberá repetir dicha asignatura. Lo anterior no afectará la inscripción del siguiente curso ya que el requisito se cumple con haber cursado la asignatura. Los otros aspectos relacionados con evaluación de asignaturas y rendimiento académico se regirán por las disposiciones contempladas en el Acuerdo 119/87 del Consejo Superior Universitario y por la Resolución No 006/90 del Consejo Directivo de la Facultad.

Todo estudiante desarrollará y elaborará un trabajo de investigación bajo la supervisión de un Director y Co-director en algunos casos para optar al título de Magister, el cual se le denominará Tesis. El estudiante deberá presentar el proyecto durante su primer año de actividades del programa o sea en el transcurso de

cualquiera de los tres niveles de formación. Las pautas para la elaboración y aprobación del proyecto, así como actividades referentes a la sustentación final se requerirán por lo dispuesto en el Acuerdo 119 de 1987 y por el reglamento Interno de la Facultad para los Postgrados.

9 REQUISITOS DE ADMISION Y GRADO

9.1 REQUISITOS DE ADMISION

En la admisión de participantes se tendrán en cuenta los siguientes componentes:

- Presentación del candidato, por parte del país, institución o entidad patrocinadora
- Hoja de vida del candidato. Se dará énfasis a la experiencia en el área de semillas, en las actividades de investigación, operación, dirección de programas, publicaciones, cursos de capacitación, docencia
- Título profesional en algunas de las áreas de las Ciencias Agrícolas

Para cada uno de estos componentes se asignará un puntaje con base a las prioridades establecidas de común acuerdo entre el Consejo Asesor Internacional (CAI) y por el Comité Asesor de Postgrado.

9 2 VALOR DE LOS DERECHOS ACADEMICOS

Segun reglamentación de la Universidad de Colombia (Acuerdo 119 de 1987 del Consejo Superior Universitario) El valor de los Servicios Académicos será propuesta por el Comité Asesor del Programa al Consejo Directivo de la Facultad para su aprobación

9 3 REQUISITOS DE GRADO

Son requisitos para la obtención del título de **MAGISTER** :

- Haber cursado y aprobado el Plan de Estudios autorizado por el Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia
- Haber elaborado y aprobado un Trabajo Especial sobre el estudio y análisis de un caso en el área de semillas
- Haber desarrollado y aprobado un Seminario Publico sobre un tema seleccionado en el área de semillas
- Haber sustentado y aprobado la tesis y elaborado un articulo para su publicación derivado del tema desarrollado
- Cumplir con todos los demás requisitos de grado

legales establecidos por la Universidad Nacional y la Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira

10 ASESORIA DEL PROGRAMA Y CUPOS

Para la supervisión y asesoría del Programa habrá un Consejo Asesor Internacional, constituido por miembros de Instituciones Internacionales o docentes vinculadas al Programa asegurándose así el carácter internacional del mismo. También se cuenta con el apoyo académico administrativo del Comité Asesor de Postgrado que desempeñará las funciones dispuestas por el Reglamento de los estudios de Postgrado en la Universidad Nacional (Acuerdo 119 de 1987, del Consejo Superior Universitario)

El Programa convocará anualmente a inscripción a los aspirantes, que lo podrán hacer a título personal o presentados por los Centros Nacionales o Internacionales de Investigación. Se propone una frecuencia de ingreso anual, con un cupo máximo de quince (15) estudiantes por promoción. Los estudiantes se escogerán de acuerdo al estudio previo de las hojas de vida de los aspirantes. Posteriormente los aspirantes admitidos una vez reunida la documentación requerida dan cumplimiento al proceso de registro académico y de la matrícula.

11 RECURSOS Y DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL DOCENTE,
TECNICO Y AUXILIAR

11 1 PERSONAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

El desarrollo de las asignaturas y orientación académica en seminarios, proyectos especiales y tesis, demanda la participación directa y permanente de por lo menos 16 docentes

La Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira podrá disponer de su recurso docente para el desarrollo del Postgrado en Semillas, en la siguiente forma

Departamento de Agricultura	5 docentes
Departamento de Ciencias Básicas	3 docentes
Departamento de Ingeniería	2 docentes
Departamento de Ciencias Sociales	2 docentes
Departamento de Producción Animal	1 docente
Total	13 docentes

YAMEL LOPEZ FORERO, I A M Sc , Ph D

Ingeniero Agrónomo - Universidad Tecnológica de Tunja

Magister of Science en Fisiología Vegetal UN-ICA-PEO

Doctor of Science en Fisiología Vegetal U Católica de

Lovaina Bélgica

Profesor Asociado, Dedicación Exclusiva

Asignaturas Fisiología de Semillas, Fisiología de la
Producción

FRANCO ALIRIO VALLEJO CABRERA I A M Sc Ph D

Ingeniero Agrónomo - Universidad Nacional

Magister of Science en Fitomejoramiento UN-ICA PEG

Doctor of Science en Fitomejoramiento Vegetal,
Universidad de Sao Paulo - Brasil

Profesor Asociado Dedicación Exclusiva

Asignaturas Producción de Semillas de Hortalizas

EDGAR IVAN ESTRADA SALAZAR I A , M Sc

Ingeniero Agrónomo - Universidad Nacional

Magister of Science en Fitomejoramiento, UN-ICA PEG

Cursos de adiestramiento en semillas (CIAT)

Profesor Asociado, Dedicación Exclusiva

Asignaturas Producción de Semillas factores de calidad
de semillas

JAIME EDUARDO MUÑOZ FLORES I A Especialista

Ingeniero Agrónomo - Universidad Nacional

Especialista en Matemáticas Avanzadas (U Nacional)

Estudiante de Postgrado en Producción Vegetal, próximo a

terminar Universidad Nacional Facultad de Ciencias
Agropecuarias, Palmira

Profesor Asistente, Dedicación Exclusiva

Asignatura: Método Científico Asesoría en investigación
de tesis y Trabajos Especiales

DIOSDADO BAENA, I A Especialista

Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional

Especialista en Matemáticas Avanzadas

Estudiante de Postgrado en Producción Vegetal, próximo a
terminar Universidad Nacional de Colombia - Facultad de
Ciencias Agropecuarias Palmira

Profesor Asistente, Dedicación Exclusiva

Asignatura Método Científico Asesoría de Investigación
de tesis

Trabajos Especiales en Control de Calidad

LUIS VICENTE MALAVER, I A M Sc

Ingeniero Agrónomo - Universidad Nacional

Magister Science Fisiología Colegio de Chapingo (México)

Profesor Asociado, Dedicación Exclusiva

Asignatura Evaluación de la calidad de semillas,
Fisiología de semillas

GABRIEL DE LA CRUZ, I A M Sc

Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional

Magister Science Botánica Colegio de Graduados Chapingo
México

Profesor Asistente, Dedicación Exclusiva

Asignatura: Anatomía y morfología de semillas Asesor de
Tesis y Trabajos Especiales

MARIO CALDERON, I A M Sc Ph D

Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional

Magister of Science en Entomología IICA - Turrialba,
Costa Rica

Doctor of Science UN Mississippi State University

Asignatura Manejo de plagas en granos y semillas

ADRIANO GARCIA, I A M Sc

Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional

Magister Science en Economía Agraria Universidad
Católica de Chile

Profesor Asociado, Dedicación Exclusiva

Asignaturas Evaluación Económica de Programas y
Proyectos de Semillas

CAMILO ALVAREZ, Economista, M Sc

Economista Universidad del Valle

**Magister Science en Economía Agraria Universidad
Católica de Chile**

Profesor Asistente, Catedrático

Asignatura Evaluación de Proyectos

RUBEN DARIO ZARATE REYES, I A M Sc

Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional

Magister Science Fitopatología, UN-ICA PEG

Profesor Asociado, Dedicación Exclusiva

Asignatura Sanidad de Semillas

-

**JORGE ANGEL ESCOBAR GIRON I A M Sc en Cálculo y
Estadística**

Ingeniero Agrónomo, U Nacional

**Maestro en Ciencias (Bioestadística) - Colegio de
Chapingo (México)**

Profesor Asociado, Dedicación Exclusiva

Asignatura, Estadística Experimental

ARNOBY RODRIGUEZ, I Mec M Sc

Ingeniero Mecánico, U Nacional

Magister of Science, Texas University (USA)

Profesor Asociado, Dedicación Exclusiva

Asignatura Beneficio de semillas

STELLA DE CANTILLO, Bióloga, M Sc

Bióloga, U del Valle

Magister of Science (Fisiología vegetal) PEG, UN-ICA

Profesor Asistente, Dedicación Exclusiva

Asignatura Fisiología de semillas

ENRIQUE ARARAT, I A M Sc

Ingeniero Agrónomo, U Nacional

Magister en Suelos y Aguas, Universidad Nacional

Profesor Asistente, Dedicación Exclusiva

Asignatura Producción de semillas de especies forrajeras

LUIS ALBERTO BUITRAGO, I A M Sc

Ingeniero Agrónomo, U Nacional

Magister of Science (Fisiología Vegetal) PEG, UN-ICA

Profesor Asociado, Dedicación Exclusiva

Asignatura Producción de Semillas

11 2 PERSONAL DOCENTE VISITANTE

Tres investigadores visitantes de reconocida experiencia y trayectoria, con títulos de Ph D, en el área de

Semillas Se encargarán de desarrollar las asignaturas y Trabajos de Investigación en los siguientes campos

- Manejo de Postcosecha
- Control de calidad
- Sistemas de producción de Semillas

Los costos que demanda la vinculación de estos Docentes e Investigadores visitantes serán cubiertos con recursos suministrados por los fondos de apoyo-investigación, solicitados al Grupo Consultivo y a los Centros Internacionales como CIP, CIAT, CIMMYT

11 3 OTROS RECURSOS DOCENTES ADSCRITOS

Teniendo en cuenta los Acuerdos y Convenios de colaboración en las actividades académicas y de investigación establecidos entre la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira, el ICA, el CIAT y algunas compañías productoras de semillas, es posible contar con recursos humanos con amplia experiencia en algunas asignaturas contempladas en el Plan de Estudios, así como una estrecha colaboración en la realización de seminarios, talleres, conferencias especiales, prácticas de campo, planta de beneficio y laboratorio de control de calidad.

11 4 PERSONAL ADMINISTRATIVO

La Universidad Nacional de Colombia -Facultad de Ciencias Agropecuarias cuenta con personal administrativo que desarrolla labores de Admisiones, Registro Académico y Bienestar Universitario. Además existe una oficina encargada de la administración de los postgrados de la Universidad. Este personal calificado apoyará las funciones administrativas que se deriven del presente proyecto. Es necesario contar con un Coordinador de Programa permanente (que aportará la Universidad Nacional Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira) una Secretaria para labores administrativas generales y otra para labores académicas, así como una persona auxiliar para labores varias.

11 5 CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS

Para desarrollar este Programa de Magister, se requiere una infraestructura específica, que exige una serie de construcciones y equipos para realizar las actividades académicas, de investigación y administración.

En particular, para la realización de las clases, prácticas de laboratorio, entrenamiento en diseño y operación de planta, es necesario contar con laboratorios

de Anatomía y Fisiología Vegetal, una Unidad de Beneficio de Semillas (UBS) y un laboratorio para el análisis de semillas, también con algunas oficinas de estudio personal docente y estudiantes. Cada una de estas construcciones debe equiparse con la dotación básica que consiste en :

UBS Equipo de secado, equipo de acondicionamiento, equipo de transporte, elementos para la instalación y mantenimiento de los mismos

Almacenamiento Aislante térmico y barrera de vapor, aire acondicionado, deshumidificadores

Laboratorio Equipo para análisis de pureza balanza de precisión, soplador, divisar suelo, juego zarandas, estufa, molino de muestras

Oficinas Aire acondicionado central, computador e impresora, fotocopidora, muebles y equipo menor (teléfono, archivo, máquina de escribir, etc)

La siguiente es la infraestructura física existente y disponible para el proyecto:

La Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira está ubicada en el perímetro

urbano de la ciudad de Palmira (300 000 habitantes) a 24 km de la ciudad de Cali (1 900 000 habitantes) El campo universitario está limitado con el CNIA del ICA, muy cerca de la planta de beneficio de semillas de CRESEMILLAS (Entidad Estatal) y del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)

La infraestructura física de la Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Agropecuarias comprende áreas administrativas, aulas, laboratorios, biblioteca y cafeterias con una extensión de más de cinco (5) hectáreas donde se desarrollan las actividades académicas y de investigación de 1700 estudiantes regulares en las siguientes carreras

Ingeniería Agronómica, Ingeniería Agrícola, Zootecnia, los Programas de Postgrado en Suelos y Aguas y producción vegetal

La Universidad Nacional Facultad de Ciencias Agropecuarias cuenta actualmente con los siguientes laboratorios, los cuales con pequeñas modificaciones o inversiones en equipos pueden ser utilizados en las labores de postgrado Biología, Botánica General, Herbario, Bioquímica, Genética, Microbiología, Entomología, Cultivo de Tejidos, Invernaderos y Tecnología de Alimentos Se cuenta también con el apoyo

del Centro de Cómputo el Centro de Ayudas Audiovisuales y la Biblioteca Agropecuaria

En cuanto a áreas disponibles para cultivos, posee un lote de 2 hectáreas propias donde se puede construir las instalaciones adicionales necesarias para el Programa de Posgrado y permite la realización de pequeños ensayos experimentales. Además de la infraestructura física de la Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Agropecuarias, se cuenta con las instalaciones del ICA, CIAT y CRESEMILLAS, lindantes con los predios de la Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Agropecuarias - Palmira

El CNIA del ICA en Palmira es una granja experimental de clima cálido donde se realiza la investigación de los programas de Fitomejoramiento, Sanidad Vegetal y Agronomía de Cultivos como maíz soya sorgo, algodón, frijol, hortalizas y frutales. Existe también una dependencia de la División Nacional de Semillas encargada de realizar actividades de certificación (25% de toda la semilla producida en Colombia) Laboratorio Nacional de Semillas, Sección de Fomento de Semillas especialmente para el pequeño agricultor y la Sección de Pruebas de Eficiencia de materiales mejorados en proceso de registro

Estas actividades se desarrollan en una extensión de 444 ha que incluye laboratorios (Fitopatología, Entomología, Suelos, Riegos, Genética), campos experimentales y de multiplicación de semilla genética y básica (270 ha), el Centro de Cómputo y Biometría, y la Sección de Administración

CRESEMILLAS es una empresa estatal productora de semillas. Sus instalaciones se encuentran a 1 Km de la Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira donde se hace la evaluación y multiplicación de semillas. Posee una planta de beneficio donde se secan y acondicionan en promedio, 10 000 ton de semilla/año. La planta incluye además el laboratorio de análisis de semillas y una batería de silos para almacenamiento y el área administrativa

El CIAT tiene una extensión de 522 hectáreas, con más de 40 000 metros cuadrados de construcción, donde se encuentran sus oficinas principales, laboratorios, campos de experimentación, casas de malla y viveros, además de dotaciones para capacitación, conferencias y alojamiento para científicos y participantes a cursos. También cuenta con una Unidad de Semillas equipada con planta de beneficio en pequeña y mediana escala y laboratorios de patología y análisis de semillas. El Programa Regional

Andino de maíz del CIMMYT tiene su oficinas en la sede del CIAT

El CIAT emplea más de 1 600 personas, de las cuales más de 100 son científicos a nivel de Ph D con más de 20 diferentes nacionalidades Laboran en el CIAT cerca de 400 profesionales en áreas de investigación, apoyo y administración

Complementa la infraestructura física y los recursos humanos, las quince empresas productoras de semillas, ubicadas en el Valle del Cauca a muy poca distancia de la Universidad Nacional Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira De éstas, dos producen por encima de 9 000 toneladas de semillas/año, tres producen entre 5 000 y 9 000 y las restantes son empresas pequeñas

Es necesario contar con una infraestructura propia para el Programa, que incluye la construcción de la Unidad de Beneficio de Semillas (UBS), las oficinas para profesores y participantes vinculados al Programa y el laboratorio de semillas Así mismo, la dotación de equipos para laboratorios y oficinas

11 6 VEHICULOS

Muchas de las actividades académicas en sus fases prácticas y de investigación, se realizarán en los Centros de Investigación (ICA - CIAT) y en algunas empresas de semillas existentes en la región

A partir del segundo año de actividades del Programa, se contará con 30 estudiantes que deberán desplazarse para sus prácticas. Para ello se necesitan dos vehículos, uno con capacidad para 25 pasajeros y otro con capacidad un poco menor, y una camioneta 'doble cabina y doble tracción, que permita la movilización de equipo y materiales a los campos productores

11 7 BECAS INTERNACIONALES

Parte del financiamiento externo del Programa se debe conseguir mediante un programa de Becas Internacionales. Se proponen 15 estudiantes con beca por año. El valor de las becas internacionales se detalla en el Anexo 5

11 8 RECURSOS BIBLIOGRAFICOS

La Biblioteca de la Universidad Nacional Facultad de

Ciencias Agropecuarias de Palmira debe disponer de suficiente material bibliográfico actualizado (textos y publicaciones periódicas), para atender la consulta permanente de docentes y estudiantes. Esta Biblioteca agropecuaria posee cerca de 15 000 volúmenes y 1 760 títulos de publicaciones periódicas, pero es deficiente en el área de semillas.

La Biblioteca del CIAT cuenta con 33 000 libros, 2 300 series, 25 000 documentos, 500 boletines técnicos, mapas, microfilms e información especializada en agricultura con énfasis en los cultivos con los que trabaja CIAT (arroz, frijol, yuca y pastos tropicales), dentro de éstos es considerable el número de documentos sobre semillas.

-

11.9 RECURSOS ECONÓMICOS Y PRESUPUESTO DEL PROGRAMA

La descripción de los diferentes rubros y los valores económicos estimados por cada concepto aparecen discriminadas en las tablas 2,3,4,5. Estos valores han sido estimados en dólares para un período de cinco años. El presupuesto se ha distribuido en aportes de la Universidad Nacional Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira y requerimientos externos para solicitar a los donantes externos principalmente al grupo consultivo (CGIAR).

TABLA 2
APORTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL - FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS PALMIRA
(US\$000)

ITEM	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
1 Personal	11 5	146 0	146 0	146 0	146 0	146 0	741 5
- Un Coordinador del Programa Permanente (tiempo completo)	10 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	
- Tres Docentes de Tiempo Completo (con Título de Posgrado)	-	45 0	45 0	45 0	45 0	45 0	
- Ocho Docentes de Medio Tiempo (con Título de Posgrado)	-	60 0	60 0	60 0	60 0	60 0	
- Cinco Técnicos de Laboratorio (tiempo completo)		18 0	18 0	18 0	18 0	18 0	
- Secretaria de Tiempo Completo	1 5	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	
2 Espacios Físicos y Equipamiento	10 0	29 0	26 0	26 0	24 0	24 0	139 0
Adecuación de Laboratorios de Botánica, Fitopatología, Fisiología Vegetal, Entomología, Cultivo de Tejidos, Invernaderos	10 0	5 0	2 0	2 0	-	-	
- Servicio de Biblioteca	-	8 0	8 0	8 0	8 0	8 0	
- Servicio de Audiovisuales	-	4 0	4 0	4 0	4 0	4 0	
- Servicio de Centro de Cómputo	-	4 0	4 0	4 0	4 0	4 0	
- Servicio de Transporte	-	4 0	4 0	4 0	4 0	4 0	
- Servicios Generales para Funcionamiento y Mantenimiento de Aulas, Laboratorios, Auditorios	-	4 0	4 0	4 0	4 0	4 0	
3 Gastos de Operación	11 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	91 0
- Incremento en los Gastos Administrativos (10% aprox)	-	9 0	18 0	18 0	18 0	18 0	
Adecuación y Uso de Terrenos	-	2 0	2 0	2 0	2 0	2 0	
TOTAL APORTE FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DURANTE LOS PRIMEROS 5 AÑOS DEL PROYECTO							US\$ 971 5

TABLA 3
PRESUPUESTO ESTIMADO DE LOS REQUERIMIENTOS EXTERNOS
(US\$000)

ITEM		1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
1 Personal		20 0	40 0	151 0	151 0	151 0		672 0
Especialista en postcosecha		20 0	40 0	40 0	40 0	40 0		
Especialista en control de calidad		-	-	20 0	20 0	20 0		
Especialista sistemas de semillas		-	-	40 0	40 0	40 0		
Profesores visitantes (corto plazo)		-	-	35 0	35 0	35 0		
2 Secretarias y un Auxiliar		-	0 0	16 0	16 0	16 0		
	Area (m ²)							
2 Construcciones	650		95 0					95 0
- Sala de secado	100		12 0					
- Area de acondicionamiento								
- Area almacenamiento	150		18 0					
- Oficinas profesores/ estudiantes	200		40 0					
- Laboratorio y áreas de trabajo	100		25 0					
3 Equipos								121 9
a Equipos de secado			20 0					
b Equipos acondicionamiento			37 0					
Máquina aire- zaranda			4 5					
- Zaranda cilíndrica			3 0					
- Mesa de gravedad			6 0					
- Tratadora			2 5					
Equipo de transporte de semilla			0 0					
- Redes eléctricas			5 0					
- Instalaciones de equipo			0 0					
c Equipo de almacenamiento			7 0					
Aislante térmico y barrera de vapor			5 0					
- Dos aires acondicionados de 12 000 BTU para los cuartos de almacenamiento			1 0					
- Dos deshumidificadores			1 0					

TABLA 3
PRESUPUESTO ESTIMADO DE LOS REQUERIMIENTOS EXTERNOS
(US\$000)

ITEM	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
d Equipos de Oficina	25 0						
- Aire acondicionado central	10 0						
- Computador e impresora	5 0						
- Muebles y equipo menor (teléfono máquinas de escribir etc)	10 0						
e Equipo de Laboratorio		30 1	0 7	0 7	0 7	0 7	
para análisis de pureza		6 0					
- Balanza de precisión		3 5					
Soplador		1 5					
Divisor suelo		0 3					
Juego de zarandas	-	0 6					
Pirzas, lupas, pesasales (15 cu)		0 1					
para Análisis de Humedad:		7 4					
- Estufa (horno)	-	1 7					
- Molino	-	1 9					
Desecador	-	1 2					
50 cajas pinzas	-	0 1					
Determinador de humedad MOTOMCO	-	0 0					
- Determinador de humedad Universal	-	1 7					
Para Germinación		4 3					
- Tres germinadores Hoffman, 9 pies cúbicos		3 0					
Nevera	-	0 8					
- Suministros de consumo	-	0 5	0 5	0 5	0 5	0 5	
Para Análisis de Viabilidad		6 4					
- Diez estereoscopios		4 0					
- Diez lupas con iluminación	-	1 2					
- Reactivos varios	-	0 2	0 2	0 2	0 2	0 2	
- Cajas de Petri, Beakers, Cu hillas, etc	-	1 0					
Para Pruebas de Vigor							
Cámara de envejecimiento acelerado	-	1 0					
- Muebles de laboratorio	-	5 0					
4 Vehículos			45 0	16 0			61 0
Microbus, capacidad 15 pasajeros			18 0				
Camioneta doble cabina, doble trans			12 0				

TABLA 3
PRESUPUESTO ESTIMADO DE LOS REQUERIMIENTOS EXTERNOS
(US\$000)

ITEM	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
- Camioneta cabinada, p/9 pasajeros			-	16 0			
5 Gastos de Operación	9 0	38 5	70 5	71 5	71 5	71 5	332 5
Telecomunicaciones, correo, etc	-	4 0	4 0	4 0	4 0	4 0	
Servicios públicos		1 0	2 0	2 0	2 0	2 0	
Mantenimiento vehiculos	-	-	2 5	3 5	3 5	3 5	
- Suministros oficina, papeleria	-	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	
- Mantenimiento edificios y equipo	-	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	
- Gastos oficina Director (representaciones, etc)	-	4 0	9 0	9 0	9 0	9 0	
Gastos generales de administración	9 0	17 5	35 0	35 0	35 0	35 0	
Gastos de viaje, seminarios e intercambios docentes		6 0	12 0	12 0	12 0	12 0	
6 Becas Internacionales							
15 aprticipantes por año (a \$US13 000/año/participante)		97 0	195 0	195 0	195 0	195 0	877 5
Subtotal							2159 9
Imprevistos (10%)							216 0
TOTAL REQUERIDO DURANTE LOS PRIMEROS 5 AÑOS						US\$	2375 9

TABLA 4

COSTO INDIVIDUAL DE BECAS POR AÑO

ITEM	US\$
Matriculas Universidad Nacional Facultad de Ciencias Agropecuarias Falmira	2 000
Alojamiento y Alimentación	6 000
Seguros	600
Libros y materiales de Estudio	400
Pasajes Internacionales	1 200
Tesis y Residencia Investigación	2 500
Misceláneas e Imprevistos	300
	<hr/>
	US\$13 000

TABLA 5
 PRESUPUESTO ESTIMADO PARA CAPACITAR EL RECURSO DOCENTE
 (US\$000)

ITEM	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
- 2 a nivel PhD	-	36 0	36 0	36 0	-	-	
2 a nivel M S	-	36 0	36 0	-			
1 Especialista	-	-	12 0	-	-	-	
TOTAL	-	72 0	84 0	36 0		-	192 0

12 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En la tabla 6 se presenta el cronograma de actividades. Se ha previsto comenzar en el segundo semestre de 1991.

13 CONTINUIDAD DEL PROGRAMA

Para dar continuidad al Programa una vez se acabe el proyecto, es necesario capacitar personal propio que pueda asumir las nuevas responsabilidades, así como generar recursos propios que le permitan solventar parte de sus gastos. La tabla 5 presenta un presupuesto específico e independiente al Programa, de los requerimientos necesarios para capacitar el recurso docente.

Específicamente el Programa requiere en la primera fase de cinco años especializar docentes en las áreas de Postcosecha, Control de Calidad, Planeación y Organización de Programas de Semillas. Sus estudios deberán complementarse con una capacitación específica en docencia universitaria a nivel de Postgrado.

TABLA 6
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	1990		1991		1992		1993		1994	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1 Documentación y elaboración de la propuesta	█									
2 Discusión interna y externa del proyecto	█									
3 Aprobación del programa y acondicionamiento de infraestructura física		█								
4 Difusión del programa y apertura de convocatoria de aspirantes			█							
5 Proceso de admisión primera promoción				█						
6 Iniciación de actividades académicas				█						
7 Ejecución del programa primera etapa					█					
8 Evaluación interna de resultados y reformulación de necesidades				█		█		█		█
9 Evaluación Externa						█				█

ANEXO 1

DESCRIPCION DE ASIGNATURAS

ASIGNATURA: COMPONENTES DE UN SISTEMA DE SEMILLAS

CODIGO : CARACTER Integral

OBJETIVOS: INTENSIDAD 6 horas/semana

- Discutir la importancia de un sistema organizado de semillas en el desarrollo agrícola

- Establecer los diferentes componentes que hacen parte de un Programa Sistema o Subsistema de producción de semillas

-

- Identificar la importancia de cada componente en el funcionamiento de los sistemas

- Caracterizar diferentes sistemas y sus limitaciones según las condiciones de los Ecosistemas Agrícolas Económicas y Sociales que los rodean

- Identificar el papel de las tecnologías biológicas y sociales involucrados en el funcionamiento de los sistemas

CONTENIDO PROGRAMATICO:

La semilla como pilar de desarrollo agrícola Conceptos sobre sistemas y programas de semillas Elementos del sistema la disponibilidad de variedades mejoradas Estructura para el mantenimiento y multiplicación de diferentes categorías de semillas Tipos de empresas semilleras El control de calidad organización y programas de control de calidad Estrategias para promover la adopción / utilización de la semilla de buena calidad Infraestructura básica para la producción, comercialización y distribución de las semillas La capacitación del recurso humano en los diferentes niveles

BIBLIOGRAFIA BASICA

- BASTIN L M 1 979 Legislación de semillas 2ed
Roma FAO Series estudios legislativo No 16 118 p
- CARVALHO N M 1 988 Semillas Ciencia Tecnología y
Montevideo Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur
406 p
- COFFLAND L O 1 976 Principales of Seed Science and
Technology Minneapolis, Minn Burgess 369 p
- DOUGLAS J E 1 980 Successful Seed Programs a
planning and management guide Boulder, Colorado,
Westview Press

- FLUSTRITZER W F ANDREDI J S 1 975 The role of Seed Science and Technology in Agricultura Development Roma 135 p
- FEISTRITZER W F and KELLY A F 1 978 Improved Seed Production, a Manual on the formulation, implementation and evaluation of seed programs and projects, Roma FAO 146 p
- HARLAN, J R 1 975 Crop and man Madison Wisconsin American Society of Agronomy 306p
- KELLY, A F 1 988 seed Production of Agricultura Crops Eng Longman Scientific and Technical 227p

PUBLICACIONES PERIODICAS

- Journal American Society Agronomy
- Journal of Applied Seed Production
- Journal of Seed Technology
- Seed Science and Technology
- Advances in Research and Technology of Seed

ASIGNATURA	FACTORES DE CALIDAD DE SEMILLAS		
CODIGO:	CARACTER	Integral	
OBJETIVOS	DURACION	6 horas/semana	

- Identificar los diferentes componentes y factores que inciden en la calidad de las semillas

- Discutir la influencia de los factores genéticos, Fisiológicos físicos y sanitarios en la calidad de la semilla

- Establecer la importancia del control de calidad en las diferentes etapas y actividades de la producción beneficio y comercialización de las semillas

CONTENIDO PROGRAMATICO

- Calidad de semillas Componentes de la calidad Evaluación de atributos de calidad, pureza genética, pureza física, humedad germinación vigor sanidad pruebas especiales Factores que inciden en la obtención de la calidad genética, física fisiológica y sanitaria Verificación de los factores/atributos de calidad en las

diferentes etapas de la producción de semillas Sistemas de control de calidad aplicación en subsistemas cultivos, estados de desarrollo variados El control de calidad en la producción de semillas, organización y funciones

BIBLIOGRAFIA BASICA

- COFFELAND L D 1 978 Rules for testing seeds Mississippi, Miss Association of Oficial Seed Analysis
- FREISTRITZER W F (Ed) 1 975 Cereal Seeds Technology A manual of cereal Seed Production quality control and distribution Roma FAO 238 p
- ISTA 1 986 Handbook on Seed testing
- ISTA 1 985 International Rules for Seed Testing Seed Science and Technology vol 13 No 2
- RICHARSON M 1 979 And annotated list of Seed borne diseases 3ed Kew Eng Commonwealth Mycological Intitute Edimburgo Reino Unido 320p
- SAETTLER R W and SCHAAD D A 1 989 Detection of bacteria in Seed and other planting material St Paul, Minn APS Press 122p
- SOAVE M M y VELOSO DA SILVA 1 987 Patologia de Sementes Campinas, Brasil Fundacao Cargill 480p
- SAISVASTAVA, L J , SIMARSKI, A 1 986 Seed Production Technology International Center for Agricultural Research in the Dry Areas 287p
- Articulos Selectos sobre calidad y Control

ASIGNATURA : FISILOGIA DE SEMILLAS

CODIGO CARACTER Integral

OBJETIVOS INTENSIDAD 6 horas/semana

- Desarrollar el conocimiento de la semilla como ente biológico perecible, con procesos fisiológicos y en interacción dinámica con el ambiente

- Estudiar los procesos fisiológicos durante el desarrollo de la semilla y su mantenimiento hasta su utilización

- Estudiar los procesos fisiológicos de la germinación, crecimiento y diferenciación de las plántulas

- Relacionar el comportamiento funcional de la semilla con los factores de manejo en la producción y poscosecha de las semillas

CONTENIDO PROGRAMATICO

La Fase productiva de las plantas superiores ontogenia de

óvulos y semillas, morfología básica de semilla, y sus implicaciones, el manejo durante la producción y postcosecha, procesos fisiológicos involucrados en el desarrollo de la semilla madurez fisiológica y almacenamiento de la semilla madurez fisiológica y almacenamiento Los procesos de germinación y vigor La dormancia factores asociados y procedimientos para romperla El deterioro factores que lo condicionan, su efecto en el campo

BIBLIOGRAFIA

- FAHN A A 1 977 Physiology and Biochemistry of Seed dormancy and germination Amsterdam Holanda 447p

- BEWLEY, J D and BLACK M L 1 978 Physiology and Biochemistry of seed New York vol 1 Springer - Verlag Berlin

- BRYANT J A 1 985 Seed Physiology London Edward Arnold 76p

- MURRAY D 1 984 Seed Physiology New York Academic Press vol 1 (Development Seed) 279 p vol 2 (germination and reserve mobilization) 254p

- FOPINIGIS, F 1 977 Fisiologia de semente Brasilia Agiplan

- CARVALHO N M i 988 Semillas Ciencia Tecnologia y
producción MOntevideo Edit Agropecuaria
Hemisferio Sur 406 p

PUBLICACIONES PERIODICAS

- Seed Science and Technology
- Seed Research
- Bibliografias selectas Autores varios

ASIGNATURA:	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION I		
CODIGO	CARACTER	Integral	
OBJETIVOS	INTENSIDAD	6 horas/semana	

- Familiarizar al estudiante con los elementos del método científico y relacionarlo con la experimentación agrícola
- Destacar el uso de la estadística como herramienta de apoyo en datos provenientes de fenómenos aleatorios (observación natural promovida)
- Definir elementos estructurales de un experimento y los criterios a tener en cuenta para la selección de los tratamientos
- Familiarizar al estudiante con los modelos estadísticos y sus aplicaciones
- Presentar y discutir las bases del control estadístico de la calidad y los métodos más sencillos de muestreo
- Analizar diferentes rutinas estadísticas aplicadas en las pruebas de calidad de las semillas

CONTENIDO PROGRAMATICO

El método científico y el proceso investigativo en la agricultura Características de la experimentación agrícola en general y en el sector de semillas en particular Los experimentos como métodos de verificación de hipótesis y como sistema de comunicación Elementos estructurales de un experimento Clasificación de las estructuras de entrada Técnica de parcela

Poblaciones y muestras parámetros y estimadores Caracterización de poblaciones biológicas (con énfasis en materiales genéticos y semillas) Distribución normal y binomial Distribuciones derivadas del muestreo Distribución de la media muestral y de una diferencia de medias distribución de t y F Pruebas de hipótesis e intervalos de confianza Elementos de muestreo irrestricto al azar y estratificado El problema del tamaño de muestra (y del número de repeticiones en los experimentos) Conceptos acerca del control de calidad y su desarrollo Elementos del control estadístico de calidad Gráficos de control Inspecciones por muestreo El control de calidad en semillas

El concepto de modelo y sus clasificaciones Los modelos para la regresión y para los diseños experimentales

Estimación de parámetros Método de mínimos cuadrados
Análisis de mínimos cuadrados Análisis de varianza para
el modelo de regresión Regresión y correlación
Análisis de varianza para el modelo de un criterio de
clasificación (CAA) Modelo tipo I (efecto fijo) y modelo
tipo II (efecto aleatorio) Prueba de diferencia de
medias y estimación de componentes de varianza en modelos
con esperanzas del cuadrado medio conocidas

BIBLIOGRAFIA BASICA

- BAENA G D 1 987 Métodos estadísticos en control de
calidad Palmira Universidad Nacional de Colombia
138p (mimeografiado)
- DRAFER N R y SMITH, H 1 966 Applied Regression
Analysis New York John Willy, S A
- FRYER H C 1 969 Concep and Methods of Experimental
Statistics Allyn and Bacon, INC Boston
- ISHIKAWA K 1 986 Qué es el control etotal de la
calidad la modalidad japonesa Trad del japonés
al inglés por Kaoru Ishikawa y del inglés al
español por Margarita Cárdenas Edit Norma Cali, 109p
- LITTLE, M T, JACKSON, H F 1 976 Métodos
estadísticos para la investigación en Agricultura
México Editorial Trillas 270 p

- MARIÑO, N H 1 982 El sistema de control estadístico de la calidad Bogotá INCONTEC 196 p

- OSTLE, B 1 970 Estadística Aplicada Técnica de Estadística Moderna y donde aplicarlas Editorial Limusa-Wiley s n México

- STEEL, G D y TORRIE, J H 1 985 Bioestadística Principios y Procedimiento Segunda Edición Bogotá McGrawhill

ASIGANTURA

PRODUCCION DE SEMILLAS

CODIGO

CARACTER Integral

INTENSIDAD 6 horas/semana

OBJETIVOS

- Analizar los factores bióticos y ambientales que requiere la producción de semilla en su fase de campo su influencia en el rendimiento, la calidad y los costos
- Analizar la disponibilidad de recursos productivos (físicos, humanos y económicos) e istentes en los diversos sistemas de semillas
- Desarrollar el conocimiento y las habilidades para aplicar principios genéticos agronómicos fisiológicos y de protección del cultivo en la producción de semillas
- Desarrollar la capacidad de aplicación de los fundamentos técnicos y científicos a la producción de semillas bajo esquemas variados

CONTENIDO PROGRAMATICO:

Se analizarán los aspectos bióticos y abióticos que requiere la producción de la semilla en la fase de campo
Se anfatizará en análisis de los recursos físicos, humanos existentes en diferentes subsistemas

Aplicación de principios genéticos, agronómicos, patológicos y fisiológicos en el campo Metodologías de la producción de semillas de cereales menores oleoginosas, Hortalizas, leguminosas, etc Análisis de causas/efectos de factores en el rendimiento y la calidad de la semilla Aplicación de principios científicos en sistemas industriales intermedios y tradicionales

BIBLIOGRAFIA

- CARVALHO N M y NAKAGAWA J 1 980 Sementes Ciencia, Tecnologia e producao, Campinas, Brasil Cargil
- FAO 1 970 Controle de la production et de la distribution des semences Roma
- FRISTRILZER, W P y FENOCOICH 1 979 Mejoramiento de la producción de semillas Roma FAO
- HERBLETHWAITE, P D 1 980 Seed production Boston Mass
- KELLY, A 1 988 Seed production of agricultural Crops Engo Longman Scientific and Technical 227p

ASIGNATURA:

MANEJO DE POSTCOSECHA

CODIGO :

CARACTER Integral

OBJETIVOS :

INTENSIDAD 6 horas/semana

- Dar a conocer las actividades involucradas en el manejo de postcosecha de semillas y su importancia en el mantenimiento de la calidad de la semilla producida en el campo

- Establecer los procedimientos y operaciones más adecuadas para la cosecha y beneficio de la semilla en función de su calidad individual y de los lotes respectivos

- Discutir las diferentes alternativas de manejo de postcosecha en relación a las distintas clases de semilla, las necesidades requerimientos para su adecuado manejo y la existencia de infraestructura y equipos necesarios

- Comparar los diferentes sistemas de manejo a gran escala comercial, frente a las alternativas apropiadas a medianos y pequeños productores de semilla

CONTENIDO PROGRAMATICO:

Importancia de la postcosecha y su relación con la calidad de la semilla Principios básicos y fundamentos técnicos aplicados al manejo de postcosecha Discusión de los aspectos relacionados con el mantenimiento, la protección y el mejoramiento de la calidad en la fase de postcosecha

Se analizarán estudios de factores claves en la eficiencia efectividad de los métodos y en la calidad de la semilla Se planificarán y diseñarán infraestructuras y equipos para casos típicos selectos

BIBLIOGRAFIA BASICA

- AGUIRRE, R SILMAR J P 1 988 Manual para el beneficio de semillas Cali, CIAT
- CASTILLO NIÑO A 1 978 Almacenamiento y secamiento de granos en Colombia y América Tropical, Bogotá, D F Agrosintesis 246p
- DAVILA S 1 986/ Beneficio de semillas Cali, CIAT 164p
- GEORGE R A 1 983 Tecnología de semillas de hortalizas Guia técnica de la producción, procesamiento almacenamiento y control de calidad Roma, FAO 110p
- HALL, D W> 1 971 Manipulación y almacenamiento de granos alimenticios en las zonas tropicales y subtropicales Roma, FAO 400p

- HARRINGTON, F J DOUGLAS, J E 1 970 Seed Storage
and packaging Applications for India Nueva Delhi
National Seeds corporation y Rockefeller
Foundation

- JUSTICE O L 1 978 Principales and practices of seed
storage Washington, DC United States Departament
of Agriculture 289p

- WELCH G R 1 974 Beneficiamiento de sementes do
Brasil 2 ed Brasilia Brasil Agiplan

PUBLICACIONES PERIODICAS:

- Semillas para América Latina (Colombia CIAT)
- Journal American Society Agronomy
- Journal of Seed Tecnology (USA)

ASIGNATURA : EVALUACION DE LA CALIDAD DE LA
SEMILLA

CODIGO : CARACTER Integral

OBJETIVOS : INTENSIDAD 5 horas/semana

- Presentar la importancia del control total de la calidad (CTC) en los costos y competitividad de la industria

- Describir las diferentes metodologías estadísticas y procedimientos administrativos necesarios para la ejecución del programa C T C

- Desarrollar los conceptos básicos necesarios para la estandarización de procesos y fijación de niveles de tolerancia

- Analizar el papel de los servicios gubernamentales de control de calidad y los sistemas de control interno (autocontrol) de las empresas

CONTENIDO PROGRAMATICO:

El control de la calidad objetivos y fundamentos Los estándares de calidad, establecimiento y control

Revisión de etapas y factores que inciden en la calidad de la semilla Metodologías de muestreo, evaluación y monitoreo tanto en las fases de campo como de postcosecha Utilización de metodologías y laboratorio en la verificación de resultados Uso de parámetros estadísticos de confiabilidad Diseño de control interno de calidad Su aplicación bajo sistemas industriales, intermedios y tradicionales

BIBLIOGRAFIA BASICA

- AOSA 1 987 Seed vigor testing handbook USA vol 6, no 2
- DELOUCHE y STILL W Raspet M y Lienhard M 1 971 Frueba de viabilidad de la semilla con tetrazolio Mississippi, State
- ISTA 1 973 Testing for genuineness of cultivar
- ISTA 1 986 Handbook on seed sampling
- ISTA 1 985 International rules for seed testing Seed science and technology vol 13 no 2
- MORENO MARTINEZ, F 1 976 Manual para el análisis de semillas México, D F
- UNIVERSIDAD ESTADUAL do mississippi 1 975 Interpretacao de testes de germinacao Brasilia, Brasil, Agiplan

- LIBERAL Y COELHO B B 1 980 Manual do laboratorio de análise de sementes botânica de semente vol 1 niteroi Brasil Empresa de pesquisa agropecuaria
- GROTH F y MELLO G 1 979 Análisis de pureza pelotas, Brasil,Universidad Federal de Pelotas

PUBLICACIONES PERIODICAS:

- Journal of seed technology (USA)
- Seed Science and tecnologia (USA ISTA)
- Semillas para América Latina (Colombia CIAT)

ASIGNATURA : METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION II

CODIGO CARACTER Integral

OBJETIVOS INTENSIDAD 6 horas/semana

- Destacar los elementos de planificación de los experimentos y conocer las características de los diseños experimentales de más frecuente uso de la agricultura

- Enfatizar en el uso de los métodos estadísticos a emplear después de obtener el análisis de la varianza

- Precisar el uso de las pruebas de hipótesis e intervalos de confianza, aplicados a experimentos del área de semillas

- Analizar y discutir resultados provenientes de pruebas regionales el análisis combinado de experimentos y el problema de la interacción genotipo x ambiente

- Presentar metodologías estadísticas aplicables a la estimulación de la estabilidad y adaptabilidad de materiales o variedades mejoradas

CONTENIDO PROGRAMATICO

Elementos estructurales y relaciones funcionales de un experimento agrícola Planeación, montaje, conducción y

análisis de un experimento Diseños de tratamientos Vs
Diseños experimentales Características y usos de los
diseños experimentales de mas frecuente uso CAA BCAA,
C L , parcelas y franjas divididas, diseños jerarquicos
o de nido

Prueba de diferencias de medias y comparaciones diseñadas
Contrastes ortogonales Análisis funcional de varianza
Intérvalos de confianza para una diferencia de medias y
combinaciones lineales de medias Análisis e
interpretación de experimentos factoriales Análisis
económico de algunos experimentos

El concepto de Pruebas Regionales y factores a tener en
cuenta por su realización Análisis combinado de
experimentos La interacción genotipo x ambiente
Estabilidad y adaptabilidad Metodologias para el
análisis e interpretación de resultados

BIBLIOGRAFIA

- COCHRAN, W G y COX G M 1 975 Diseños Experimentales
México Trillas 340p
- EBERHART, S and RUSELL, W 1 966 Stability parameters
for comparing varieties Crop Science vol 6 pág
36-47

- FINLAY, K and WILKINSON, G 1963 The analysis of adaptation in a plant breeding program Australia Journal of Agricultural Research 14 (6)
- HALLAUER, A R 1985 Genotype Environment Interaction Proceeding of the Second International Conference on quantitative genetics Edit weir Major pp 488-491
- LITTLE M T y JACKSON HILLS F 1976 Métodos estadísticos para la investigación en la Agricultura México Editorial Trilals
- STEEL G D y TOKRIE J H 1985 Bioestadística Principios y procedimientos Segunda edición Bogotá McGraw Hill

ASIGNATURA: ANALISIS DE SISTEMAS Y PROGRAMAS DE SEMILLAS

CODIGO

CARACTER Integral

INTENSIDAD 12 horas/semana

- Proporcionar la oportunidad para que el estudiante analice y aplique todos los fundamentos técnicos en las alternativas para el desarrollo de sistemas efectivos bajo diversos ambientes físicos sociales y económicos

- Analizar los componentes y sus relaciones para distintos sistemas de producción de semilla con énfasis en estudios comparativos entre programas desarrollados y programas jóvenes

- Desarrollar marcos conceptuales y metodologías para la planificación, ejecución y evaluación del sistema total y componentes específicos

- Promover y fomentar el establecimiento de criterios que permitan entender dos diferentes sistemas alternativos para la producción de semillas y proponer cambios o innovaciones según las condiciones tecnológicas, económicas y de entorno social que los rodean

CONTENIDO PROGRAMATICO:

En este nivel el profesional debe entender los sistemas y sus componentes esenciales la interdependencia de funciones dentro del sistema y su importancia en el flujo de tecnología de la fase de la investigación hasta su utilización por el agricultor, las características de sistemas tradicionales (semilla del agricultor), intermedios (artesanales, comunitarios asociativos, participativos, etc) y convencionales (industriales)

Analiza los recursos físicos, organizaciones existentes y las posibles alternativas para situaciones cambiantes afectadas por el mercado y otras circunstancias socio-económicas, el desarrollo de la industria, las diferencias entre regiones de un país y las diferencias entre cultivos y sistemas de producción Esta materia dará al profesional la capacidad para evaluar y mejorar sistemas de semillas y para diseñar sistemas alternativos en el futuro

BIBLIOGRAFIA BASICA

- ASSOCIATION OF AMERICAN SEED CONTROL OFFICIALS 1 976
The seed administrator s hanbook Richmond

- BADKER, M JACOBSEN L 1 980 Contabilidad de costos un enfoque administrativo a la gerencia México McGraw-Hill

- BANKIN D SUAREZ B 1 984 El fin del principio Las semillas y la seguridad alimentaria Centro de desarrollo la ed Océano México

- CIAT 1 986 Semilla Mejorada para el pequeño agricultor Memorias segunda reunión Cali 289 p

- DOUGLAS J E 1 982 Programas de semillas, guía de planeación y manejo CIAT Cali, Colombia

- FAO 1 981 Semillas Actas Conferencia técnica FAO/SIDA en mejoramiento de la producción de semillas Nairobi Kenya

- FAO 1 983 Informe de la XXII periodo de sesiones de la conferencia

-
- LAW A G GREEGG B R 1 971 Seed marketing Nueva Delhi Mississippi State University National Seeds Corporation y U S Agency for International Development

- SRIVASTAVA J P , SIMARSKI L J 1 986 Seed production Technology Alepo Siria International Center for Agricultural Research in the dry areas 287p

- GREGG, B R et al 1 980 Inter-relations of the essential activities of a estable efficient seed industry Seed Science and technology Proceedings of the International Seed Testing Association vol 8 No 2

- GARAY et al (sf) Setting the Seed Industry in motion Case Study

ASIGNATURA : LEGISLACION DE SEMILLAS
CODIGO : CARACTER Integral
INTENSIDAD 4 horas/semana

OBJETIVOS :

- Conocer los diferentes aspectos normativos considerados en una legislación de semillas
- Discutir el papel de la Ley de semillas en el desarrollo de la industria de semillas sus fortalezas y debilidades
- Discutir el papel y la importancia de la normatividad en las diferentes actividades de la producción de semillas
- Relacionar los parámetros de calidad dispuestos por la legislación y controlados por las agencias de certificación o de control de la producción de semillas

CONTENIDO PROGRAMATICO:

Se analizarán los aspectos legales y los componentes esenciales para el desarrollo integral de los sistemas nacionales de semillas Objetivos y actividades del programa de certificación La normatización, funciones y operatibilidad Los estándares mínimos de calidad,

propósitos y funcionalidad Requisitos y normass
especificas para las diferentes clases de semillas Ley
de semillas -vs- reglamentación

BIBLIOGRAFIA BASICA

- BOMBIN-BOMBIN, L M 1 979 Legislación de semillas
2ed Roma, FAO Serie Estudio legislativo no
16 118p
- SANTOS, C A 1 980 Aspectos juridicos- institucionais
da empresa de sementes do brasil Sao Paulo Brasil
Associado brasileira dos produtores de sementes
- ASSOCIATION OF AMERICAN Seed Control officials 1 976
The seed administrator s handbook Richmand Va
E U
- MEHTA Y R GREGG B R DOUGLAS, J E BALIS, J S
JOSHI, M S REKHI S S YANG P B 1 972 Field
inspection manual Nueva Delhi National
Seeds Corporation Mississippi State University/
USAID, Rockefeller Foundation
- AOSCA 1971 Certification handbook, Raleigh, N C

PUBLICACIONES PERIODICAS:

- Journal of Applied Seed production (USA)
- Crop Science
- SEMILLAS (Colombia, Acosemillas)

ASIGNATURA : METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION III

CODIGO : CARACTER Integral

OBJETIVOS : INTENSIDAD 4 horas/semana

- Introducir al estudiante en los fundamentos estadísticos del muestreo

- Presentar y discutir con los estudiantes los elementos del control estadístico de la calidad

- Analizar las diferentes rutinas estadísticas aplicadas en las pruebas de calidad de las semillas

- Informar y analizar conjuntamente las diferentes metodologías aplicadas en las pruebas de adaptabilidad y estabilidad de variedades mejoradas

CONTENIDO PROGRAMATICO:

Población y muestra Distribución de medias muestrales
Herramientas del control estadístico de la calidad
Elementos del control estadístico de la calidad Gráficos
de control por atributos Inspección por muestreo El
concepto de pruebas regionales y factores a tener en
cuenta para realizar una prueba regional Análisis de

series de experimentos Estabilidad, adaptabilidad,
metodologías, análisis e interpretación Análisis
económico de experimentos

BIBLIOGRAFIA :

- BAENA G D 1 987 Métodos estadísticos en control de calidad Palmira Universidad Nacional de Colombia 128p (mimeografiado)

- EBERHART S and RUSELL W 1 966 Stability parameters for comparing varieties Crop Science vol 6 pág. 36-47

- FINLAY, K and WILKINSON, G 1 963 The analysis of adaptation in a plant breeding program Australia Journal of Agricultural Research 14 (6)

- GRANT, L E y LEAVEN W S 1 977 Control estadístico de la calidad México Edit Continental 708p.

- HALLAUER A R 1 985 Genotype Environment Interaction. Proceeding of the Second International Conference on quantitative genetics Edit by Bweir Major pp. 488- 491

- ISHIKAWA K 1 986 Qué es el control total de la calidad, la modalidad japonesa Trad del japonés al inglés por Kaoru Ishikawa y del inglés al español por Margarita Cárdenas Edit Norma Cali, 109p

- MARIÑO, N H 1 982 El sistema de control estadístico de la calidad Bogotá INCONTEC 196p.

ANEXO 1 B

Productores de semilla autorizados por la División de Semillas y ubicados en el Valle del Cauca

- CRESEMILLAS (Palmira)
- PROACOL (Palmira)
- FEDEARROZ (Cali)
- CARGILL (Cali)
- FROCAMPO (Bugá)
- FENALCE (Palmira)
- HOESCHT (Cali)
- COLSEMILLAS (Cartago)
- SEMILLAS ANDREE (Roldanillo)
- SEMILLAS DE OCCIDENTE (Cartago)
- ASALGODON (La Unión - Valle)
- FEDEALGODON (Roldanillo)
- CORALGODONFRA (Andalucía)
- AGROEXPORTABLE (Tuluá)
- ICA (Palmira)

ANEXO 2

INVESTIGACION Y/O TRABAJOS DE GRADO REALIZADOS EN SEMILLAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS - PALMIRA HASTA LA FECHA

- Efectividad de la selección manual en la calidad de lotes de semilla de frijol Phaseolus vulgaris VICTORIA EUGENIA MATALLANA
- Factores asociados a pérdida de germinación y vigor de la semilla en dos variedades de soya Glycine max en la poscosecha DANILO CARDENAS OTONIEL CORTEZ 1990
- Efecto de la aplicación de fungicidas y del manejo cultural en la producción y calidad de semilla de frijol Phaseolus vulgaris EDGAR IVAN ESTRADA S 1989
- Evaluación de algunas prácticas culturales en la producción y calidad de la semilla de sorgo híbrido HW-1758 MORBY EDITH ORTIZ
- Evaluación del daño mecánico en semillas de sorgo Sorghum bicolor y soya Glycine ma durante el beneficio LUIS ALBERTO MORA FRANCISCO SANTACRUZ 1989
- Efectos de prácticas culturales sobre la producción y calidad de la semilla de frijol Phaseolus vulgaris MARIA CLAUDIA RENDON 1989
- Mancha bacterial del tomate tratamiento de semilla como posible medida de control y estudio de hospedantes CARLOS ARTURO MUÑOZ CHAPARRO 1989
- Evaluación del sistema de secado de la planta de beneficio de semillas de Fedearroz Seccional Cali MARTHA LUCIA JAMA C 1989
- Tratamiento químico y físico con microondas a semillas como posible medida de control de la mancha bacterial del tomate causado por Xanthomonas campestris v vesicatoria CARLOS ARTURO MUÑOZ 1988
- Evaluación de métodos paara promover el enraizamiento de esquejes de brevo Ficus carica L JAIRO NAVARRETE 1988

- Calidad de la semilla de frijol Phaseolus vulgaris L sembrada por los pequeños agricultores en dos municipios del suroccidente colombiano FERNANDO TENORIO 1988
- Evaluación de algunos factores que inciden en la pérdida de viabilidad de la semilla de soya, Glycine max LUIS ARTURO MUÑOZ
- Evaluación de la pérdida de calidad de la semilla de café (variedad Caturra) durante su beneficio FEDERICO SIERRA GARZON 1988
- Incidencia de hongos fitopatógenos en la germinación de semillas de sorgo híbrido Sorghum bicolor (L) Moench CARLOS ARTURO VIVEROS VALENS 1988
- Identificación de metodologías para la evaluación de tolerancia a temperaturas bajas en arroz (Oryza sativa L) OLGA ISABEL MEJIA MYA 1988
- Estudios de algunos métodos para conservar semilla de cacao, Theobroma cacao L LEONEL GONZALEZ D, JAIRO AROSEMENA P - Coautor 1988
- Evaluación de la calidad fisiológica de tres híbridos de maíz bajo condiciones controladas y no controladas de almacenamiento JOSE LIBARDO PANTEVE SUAZA, RICARDO JOSE BORRERO QUINTERO Coautor 1988
- Almacenamiento de tallos de yuca Manihot esculenta crantz HAROLD COLLAZOS CADENA 1988
- Determinación de la madurez fisiológica de la semilla de achiote Bixa orellana L en las variedades Costa Rica 7 y Costa Rica 35 ADIELA NARANJO SALAZAR 1987
- Efecto de los métodos de cosecha y secado de la semilla de Brachiaria dictyoneura en su microflora y calidad (viabilidad y germinación) RODRIGO TORRES LENIS 1987
- Evaluación de los componentes de la calidad fisiológica en semillas de Brachiaria decumbens B brizantha, B. dictyaneura, Centrosema brasilianum y C. acutifolium SIGIFREDO SALGADO ECHEVERRY 1987
- Evaluación del daño mecánico en semillas certificadas de maíz en las actividades de recolección, transporte, beneficio LUIS AALBERTO BUITRAGO G 1987

- Utilización de la energía solar y eólica en el secado de semilla de frijo a nivel rural WILLIAM GRAJALES AVILA, LUIS ENRIQUE RACINES SANCHEZ 1986
- Estimación de agua imbibida por la semillas de cinco materiales de sorgo Sorghum bicolor L y ocho de maíz Zea mays L AUGUSTO HERRERA CACERES, CARLOS DOMINGO URDNETA 1985
- Colección y establecimiento de un banco de germoplasma en lulo, Solanum guitoense Lam, y especies relacionadas en el suroccidente colombiano ELVER HERNANDO GARCIA R, MARIO AUGUSTO GARCIA DAVILA 1985
- Multiplicación temprana de variedades de caña de azúcar (Saccharum officinarum L) PABLO IGNACIO LOPEZ M
- Efectos de la demora en el secado sobre la calidad fisiológica de la semilla de arroz variedad Oryzica 1 (Oryza sativa L) OSCAR FERNEY MAYOR RODRIGUEZ JORGE ROCA TORRELA, Coautor 1984
- Efecto de la forma de la cama de semillas sobre la emergencia de plántulas y la costra superficial del suelo LAZARO BARRIGA R 1983
- Ensayos preliminares de propagación sexual y asexual del guanábano (Annona muricata L) HUGO CASAS M, MANUEL ANTONIO SANCLEMENTE VICTORIA 1983
- Reconocimiento de la microflora en semilla de Stylosanthes capitata cosechada en Colombia DIEGO FERNANDO OROZCO R 1983
- Evaluación del vigor de la semilla de Luffa cylindrica (L) Roemer (estropajo) JOSE RAMON VELEZ G 1983
- Efecto del almacenamiento en un banco de germoplasma sobre la germinación y el contenido de humedad del frijol Phaseolus vulgaris L GUIDO BARONA R 1983
- Control microbiológico de algunos patógenos de semillas y plántulas de tomate (Lycopersicon esculentum Mill, Variedad Manalucie) JAMES OLMEDO ORTEGA M 1983
- Efecto de la hidrotermoterapia a la semilla de soya en el control de la decoloración purpura Cercospora kiluchi RUBEN DARIO ZARATE R 1982

- Etiología de la pudrición de cápsulas y semilla de Achiote, Bixa orellana en dos regiones de Colombia
CARMEN LLANOS 1982
- Determinación de una metodología de evaluación del vigor de la semillas de soya ICA-TUNIA (Glycine max L Merrill) y maíz H_211 (Zea mays L) JUAN ANTONIO AMADOR MILLER ROBERTO MARTINEZ BURGOS 1982
- Compilación teórico-práctica sobre técnicas de propagación vegetativa EDGAR IVAN ESTRADA S 1981
- Evaluación de tres métodos de propagación en ramio Boehmeria nivea L , Gaud con fiens agroindustriales FERNANDO ARANGO F , DIEGO ANTONIO BARONA R 1980
- Ensayos de propagación sexual y asexual del borojó (Borojoa patinoi Cuatr) GUILLERMO MARY M , LUIS FERNANDO GOMEZ M 1980
- Transmisión por semillas de bacterias fitopatógenas del frijol Phaseolus vulgaris L en Colombia ELIZABETH ALVAREZ C , GRACIELA VANEGAS G 1979
- Tratamiento químico a la semilla de frijol, su efecto en la germinación y control del añublo de halo y 'añublo" común RUBEN DARIO ZARATE R 1978
- Embriones de maíz y su comportamiento como semilla ALBERTO LOZANO R 1951



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
RECTORIA

Bogota, abril 4 de 1990

427

Doctor
FRANCO ALIRIO VALLEJO CABRERA
Decano
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Universidad Nacional
PALMIRA (VALLE)

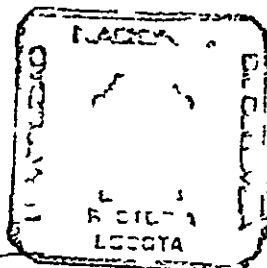
Apreciado señor Decano

Me refiero al oficio N° 042 del 22 de febrero del año en curso dirigido al actual Vice-Rector Academico, doctor Antanas Mockus y relacionado con el Proyecto "Programa Internacional de Maestria en Sistemas de Semillas", elaborado conjuntamente entre el CIAT y la Facultad a su cargo

Con mucho gusto me permito enviarle los comentarios que sobre el proyecto mencionado realizo la Vice-Rectoria Academica, despues de un detenido estudio del mismo

Cordialmente,


RICARDO MOSQUERA MESA
Rector



cc Dr Antanas Mockus,
Vice-Rector Academico

Anexo

1SV

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
VICE-RECTORIA ACADEMICA
DIRECCION COMITE DE PROGRAMAS CURRICULARES Y
UNIDAD DE PLANEACION ACADEMICA
Bogotá, Marzo 23 de 1990

COMENTARIOS ACERCA DEL PROYECTO " PROGRAMA INTERNACIONAL DE MAESTRIA EN SISTEMAS DE SEMILLAS " PUESTO A CONSIDERACION DE LA DIRECCION DE LA UNIVERSIDAD POR LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA SECCIONAL PALMIRA

Estudiada la propuesta y teniendo en cuenta que en este momento, según lo anota la misma, no se trata de hacer un trámite formal ante las instancias de la Universidad, sino de contar con un respaldo inicial para su presentación ante instituciones externas, que cooperaran en el desarrollo del Programa, nos limitaremos a señalar algunos aspectos generales al respecto

1. Teniendo en cuenta que la Universidad ha planteado el Programa de Seguridad Agroalimentario como parte constitutiva del Plan de Desarrollo Año 2.000, consideramos que la propuesta se enmarca plenamente dentro de los propósitos enunciados al respecto por la Universidad y puede convertirse en uno de los mejores instrumentos para desarrollo del Plan
2. La información que se ha recolectado en torno al Programa de Seguridad Agroalimentario en lo que se refiere a los desarrollos alcanzados por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira en el área de la propuesta, permiten confiar en que existiría la capacidad local para su ejecución
3. Sería esta una magnífica oportunidad para lograr una mayor integración entre las Unidades Académicas de la Universidad que se encargan del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el área agropecuaria, buscando que cooperen en la ejecución del programa propuesto

4. Cabe destacar la resonancia del programa tanto a nivel nacional como en el ámbito caribe y andino
5. La propuesta reconoce específicamente responsabilidad académica de la Universidad y en este sentido es conveniente que desde un primer momento se aclaren las obligaciones correspondientes con los demás organismos participantes
6. En cuanto a los recursos docentes que aportaría la Universidad sería conveniente que internamente se presente un estudio que demuestre que la dedicación propuesta al postgrado (16 docentes de diferentes dedicaciones), no afectará el correcto desarrollo de los demás programas con los cuales se encuentra comprometida la Facultad, mas sí se tiene en cuenta que está prevista la necesidad de especializar algunos docentes en las áreas de postcosecha, control de calidad y planeación y organización de programas de semillas. En este último punto, valdría la pena que se aclarara que se entiende por "sus estudios deberán complementarse con una capacitación específica en docencia universitaria a nivel de postgrado"
7. De igual manera, habrá que hacer una anotación similar sobre la disponibilidad real del personal administrativo que apoyaría el Programa
8. En cuanto al plan de estudios propuesto, sin que este comentario implique un estudio detallado, resalta que figuren tres cursos sobre métodos científicos, cuyo contenido parece muy elemental
9. En nuestro concepto, con programas de este tipo la Universidad puede alcanzar reconocimiento internacional, siempre y cuando logre desarrollar y garantizar el nivel académico que ello requiere. Consideramos que el reto vale la pena y que existen condiciones para asumirlo

CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y EL INSTITUTO
COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA, PARA INTEGRAR SUS CAPACIDADES EN
PROGRAMAS DE POSGRADO, INVESTIGACION Y CAFACITACION EN CIENCIAS Y
TECNOLOGIA AGROPECUARIA

Entre los suscritos RICARDO MOSQUERA MESA, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado con la cédula de ciudadanía N° 12 096 461 de Neiva, en su carácter de Rector de la Universidad Nacional de Colombia y en ejercicio de las facultades que le confiere el Decreto Ley 082 de 1980, quien en adelante se llamará LA UNIVERSIDAD y GABRIEL MONTES LLAMAS, también mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado con la cédula de ciudadanía N° 9 066 856 de Cartagena, en su carácter de Gerente General del Instituto Colombiano Agropecuario, quien en adelante se llamará ICA, se ha celebrado el presente Convenio, previas las siguientes consideraciones 1) Que el acelerado desarrollo científico y tecnológico a nivel internacional obliga a las instituciones colombianas a incorporarse a este proceso, 2) Que la especialización sobre la cual se fundamenta este desarrollo requiere que el país acuda a su recurso humano mejor calificado, 3) Que dada la calidad y cantidad de profesores e investigadores de la Universidad Nacional y el ICA, conviene integrar y complementar sus capacidades para la investigación y formación de recursos humanos que puedan responder en el presente y en el futuro a los desafíos de los avances tecnológicos, 4) Que la Universidad Nacional y el ICA en el pasado han logrado desarrollar proyectos importantes en ciencias y tecnología ofreciendo soluciones autóctonas a problemas nacionales, 5) Que tanto la Universidad Nacional como el ICA han construido una infraestructura física y humano-científica de carácter nacional, 6) Que la formación de posgrado es un mecanismo necesario para que el país garantice la excelencia académica, el uso racional de sus recursos y la continuidad del desarrollo técnico-científico,

PRIMEKA Objeto Integrar los esfuerzos de las dos entidades para aumentar en cantidad y calidad la ciencia y la tecnología agropecuaria mediante el fortalecimiento y la creación de programas de posgrado y capacitación basados en investigación

PARAGRAFO Los programas de posgrado incluirán áreas de las ciencias básicas y de las ciencias sociales en la medida en que el desarrollo o la aplicación de la investigación lo requieran

SEGUNDA Administración y Estructura La Universidad Nacional y el ICA crean A) Un Comité Directivo para administrar el convenio, integrado por parte de la Universidad Nacional por el Vice Rector Académico, los Decanos de las facultades de Agronomía, Medicina Veterinaria, Zootecnia y Ciencias en Bogotá y de las facultades de Ciencias Agropecuarias de Medellín y Palmira, y por parte del ICA los Subgerentes de Investigación, Planeación, Transferecia de Tecnología, Protección a la Producción Agropecuaria, el Director de la Oficina de Educación y Capacitación y el Jefe de Cooperación Técnica Serán funciones de este Comité a) Definir las políticas y estrategias para lograr el objeto del Convenio, b) Aprobar los Planes

Estratégico y Operativo del Convenio, los cuales serán presentados por el Coordinador y realizar el seguimiento de su ejecución y evaluar sus resultados, c) Proponer al Rector de la Universidad una terna para la designación del Coordinador del Convenio, d) Aprobar el presupuesto del Convenio, e) Celebrar reuniones semestrales o en las fechas en que una de las partes lo estime conveniente, f) Autorizar y promover relaciones y asociaciones con otras entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales, g) Promover y aprobar el Plan de Becas presentado por el Coordinador, h) Reglamentar el manejo de los recursos financieros del Convenio, i) Designar para las iniciativas estratégicas uno o varios Comités Asesores del Coordinador, j) Cualquier otra que las partes le asignen B)

El Coordinador El Convenio tendrá un Coordinador, nombrado por el Rector de la Universidad Nacional por un término de tres (3) años, de la terna escogida por el Comité Directivo entre los profesores de la Universidad o entre los investigadores del ICA vinculados a la misma En este último caso deberá consultar con el Gerente del ICA Serán funciones del Coordinador del Convenio

a) Elaborar las propuestas de los planes estratégico y operativo y de presupuesto del Convenio y someterlos a aprobación del Comité Directivo, b) Antes de la iniciación de cada periodo académico preparar y someter a la aprobación del Comité Directivo El Plan Operativo Semestral, el cual debe incluir la programación de uso de recursos de las partes c) Velar por el buen desarrollo y calidad de las actividades del Convenio, d) Proponer al Comité Directivo asociaciones con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales y preparar las propuestas financieras, e) Representar al Comité Directivo ante los Comités de Directores de Programas Curriculares y los Comités Asesores de Posgrado en la Universidad Nacional y coordinar actividades con ellos para lograr un desempeño eficaz y eficiente de los programas de posgrado, f) Preparar con la asesoría de los Directores de Programas Curriculares y los Coordinadores de líneas de investigación tanto del ICA como de la Universidad proyectos específicos para buscarles financiación, g) Convocar al Comité Directivo, h) Elaborar los informes de progreso del Convenio con destino al Comité Directivo, i) Apoyarse en los Comités Asesores designados por el Comité Directivo para la elaboración del Plan Estratégico y sus modificaciones y para otras tareas definidas por aquel j) Proponer el plan de becas y someterlo a la aprobación del Comité Directivo y buscar recursos para su financiación, l) Someter a la aprobación del Comité Directivo la propuesta de organización de su despacho, l) Ejercer las funciones de Secretario del Comité Directivo, m) Invitar, con autorización del Comité Directivo, a Especialistas de otras instituciones o particulares para desarrollar tareas transitorias en el marco del Convenio n) Las demás que le fije el Comité Directivo

PARAGRAFO PRIMERO El presente Convenio se desarrollará observando los estatutos y reglamentos de la Universidad así como los del ICA PARAGRAFO SEGUNDO Los docentes del ICA propuestos por el mismo Instituto para participar en el Programa podrán ser vinculados como docentes en las diferentes modalidades contempladas en el Estatuto de Personal Docente de la Universidad Nacional siguiendo los

procedimientos contemplados en ese estatuto y podrán ser elegidos para los diferentes cargos previstos en la estructura de la Universidad Nacional, previa consulta sobre su disponibilidad de tiempo con los Directivos del ICA

TERCERA Recursos del Programa 1) La Universidad Nacional pondrá a disposición del Convenio sus facilidades administrativas, su infraestructura física, los campos experimentales en sus distintas sedes y su cuerpo docente, 2) El ICA pondrá a disposición del Convenio sus Centros de Investigación, laboratorios, equipos y bibliotecas, y los recursos humanos que el Convenio requiera. Además dará a todos los profesores y estudiantes del Convenio los beneficios a que tienen derecho sus funcionarios, en términos de uso de bibliotecas, casino y facilidades de transporte

CUARTA Recursos Financieros del Convenio Serán recursos financieros del Convenio a) Los recursos que tanto la Universidad Nacional como el ICA aporten a este Convenio y apropien de sus presupuestos, b) Los dineros que cada una de las partes consiga a nombre del Convenio, c) Los adquiridos por el Convenio, d) Los generados por el Convenio, e) Los rendimientos financieros generados por los recursos propios del Convenio

PRIMERO Los recursos financieros del Convenio se manejarán así a) En el Fondo LEG existente en la Universidad Nacional o uno similar, se manejarán los recursos mencionados en los literales c, d y e de esta cláusula, b) La Universidad Nacional y el ICA buscarán ante quien corresponda la apertura de rubros presupuestales con destinación específica al convenio

SEGUNDO Los recursos generados por matrículas y derechos académicos se destinarán para uso de cada una de las facultades donde se matriculen los estudiantes

TERCERO Los funcionarios de la Universidad Nacional y el ICA que sean aceptados para los programas de posgrado estarán exentos de pago de derecho de matrícula

QUINTA Proyectos de Investigación Los programas de posgrado estarán apoyados en líneas de investigación con proyectos que tengan financiación. Dentro del marco de este Convenio los investigadores de la Universidad Nacional y del ICA podrán asociarse para desarrollar proyectos de investigación que someterán a la aprobación del Comité Directivo del Convenio a través del Coordinador

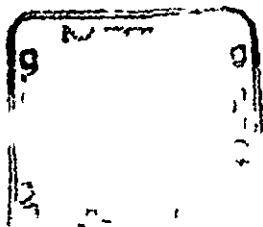
SEXTA Propiedad Intelectual Los resultados, productos, inventos, patentes, publicaciones, producto del presente Convenio serán de propiedad del Convenio y cuando puedan originar ingresos, estos serán considerados como recursos del Convenio en la medida que lo permita la legislación sobre propiedad intelectual. En los demás casos, los participantes podrán hacer uso individual de los resultados dando el crédito correspondiente al Convenio


SEPTIMA Duración El presente Convenio tendrá una duración de diez (10) años y podrá ser prorrogado por mutuo acuerdo entre las partes. En caso de que cualquiera de las partes quiera darlo por terminado dentro de su vigencia, deberá comunicarlo por escrito a la otra parte por los menos con dos (2) años de anticipación, proponiendo un plan que permita responder por los compromisos hasta ese momento adquiridos. La presente cláusula, las responsabilidades contraídas por la dos partes por el con los estudiantes del convenio se mantendrán hasta la finalización de sus estudios dentro de los plazos reglamentarios, OCTAVA

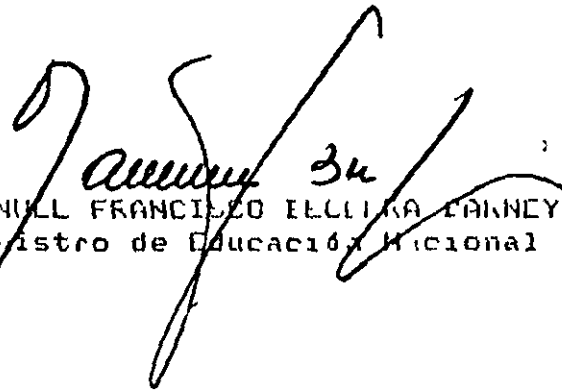
igencia El presente Convenio entrará en vigencia a partir de la
cha de su firma por los Representantes Legales y del pago de los
rechos de publicación en el Diario Oficial, cuyos costos
tarán a cargo del ICA

ra constancia se firma en Bogotá D E , a los 10 dias del mes
Feb de 1990



LORDA HUQUERA MESA
Rector Universidad Nacional

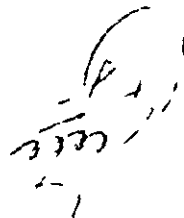



GABRIEL MONTES LLAMAS
Gerente General ICA


FRANCISCO ELIZABETH CANNEY
Ministro de Educación Nacional


CAROLITO MATEGA
Ministro de Agricultura





26-14-1
Dr. Franco O' Donoghue

CONVENIO

UNIVERSIDAD NACIONAL

CIAT

Contrato Indefinido

Firmado el 12 de Junio de 1970 en Bogotá


OBJETO DEL CONTRATO - El objeto del presente contrato es el de desarrollar y establecer una acción de cooperación destinada a fortalecer los estudios de post grado en Ciencias Agrarias, que tiene establecidos la Universidad Nacional en coordinación con el Instituto Colombiano Agropecuario - I C A -, en virtud de convenios especiales suscritos para este efecto - SEGUNDA - OBLIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD - En virtud del presente contrato y para el cumplimiento de los fines que en él se persiguen, la UNIVERSIDAD asume las siguientes obligaciones: a-) Mediante su Programa de Estudios para Graduados en Ciencias Agrarias, establecerá con el CIAT los procedimientos y las normas que le permitan utilizar las facilidades de adiestramiento que tiene este último en beneficio de los estudiantes del Programa para Graduados; b-) Admitirá en el Programa para Graduados tanto estudiantes nacionales como extranjeros cuyos estudios sean auspiciados por el CIAT y que en todo caso cumplan con los requisitos de admisión del Programa, y c) Otorgará al personal del CIAT que participe en el Programa para Graduados en Ciencias Agrarias, el nombramiento de Profesores visitantes, ad-honorem Este personal estará sujeto a los Reglamentos del Programa para Graduados - TERCERA - OBLIGACIONES DEL CIAT - Sin perjuicio de sus limitaciones en organización y administración, el CIAT asume las siguientes obligaciones: A) Brindará a los estudiantes del Programa de Estudios para Graduados las facilidades de equipo, terrenos, bibliotecas, etc , que estarán disponibles dentro de un Programa Educativo que en desarrollo del presente contrato se acordará previamente entre el Director del Programa de Estudios para Graduados y el Director del CIAT, y B-)

Dará a los miembros de su personal técnico y científico, las facilidades necesarias para que presten su colaboración en el Programa para graduados de la UNIVERSIDAD - CUARTA FUNCIÓN-
NES CONJUNTAS - LA UNIVERSIDAD y el CIAT podrán establecer programas en los campos de la educación y de la investigación agrícola, con la participación de Profesores y especialistas de las dos instituciones y en tal caso estos programas deberán ser estudiados y aprobados conjuntamente por la UNIVERSIDAD y por el CIAT, de conformidad con los reglamentos establecidos por la UNIVERSIDAD para esta clase de actividades - -
QUINTA - REGIMEN DE LOS PROFESORES - Los Profesores de la UNIVERSIDAD, que con su autorización presten servicios al CIAT, conservarán su calidad de Profesores de la UNIVERSIDAD, con los beneficios sociales que en tal virtud les corresponden, y además el CIAT podrá reconocerles otros beneficios que para el caso acuerde con la UNIVERSIDAD, como una compensación adicional por la prestación de sus servicios - SEXTA - TERMINO DEL -
CONTRATO - El presente contrato se pacta por un término indefinido, pero tanto la UNIVERSIDAD como el CIAT pueden pedir su terminación en cualquier momento, y en tal evento se dará por terminado el contrato un (1) año después de que una de las partes reciba la notificación de darle por terminado por parte de la otra - SEPTIMA - Por ser la UNIVERSIDAD una entidad de derecho público y el CIAT una entidad científica sin fines de lucro, el presente contrato se firma en papel común Para constancia se firma el presente contrato en Bogotá, D E , a los doce (12) días del mes de mayo de mil novecientos setenta

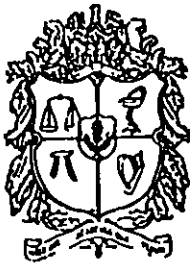
(1970)


MARIO LATORRE-RUEDA
Rector
Universidad Nacional




ULISES GRANT,
Director
Centro Internacional de
Agricultura Tropical

/cdf



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

CONVENIO DE COOPERACION EN SEMILLAS Y EN FITOMEJORAMIENTO DE YUCA FRIJOL ARROZ Y PASTOS TROPICALES ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SECCIONAL PALMIRA Y EL CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL CIAT

Entre los suscritos RICARDO MOSQUERA MESA identificado con la cédula de ciudadanía N° 12 096 461 de Neiva Huila en su calidad de Rector y como Representante Legal de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 15 del Decreto 83 de 1980 y debidamente autorizado por el Consejo Superior Universitario y quien en adelante se denominará LA UNIVERSIDAD por una parte y DOUGLAS R LAING identificado con la cédula de Extranjería 2792 de 967 en su calidad de Director General Encargado del Centro Internacional de Agricultura Tropical -CIAT-, por la otra parte y que en adelante se denominará CIAT hemos convenido en celebrar el presente Convenio previas estas consideraciones 1 Que ambas partes están atentas a los objetivos comunes en materia de capacitación profesional en tecnología de semillas fitomejoramiento de yuca frijol arroz y pastos tropicales 2 Que por esto es de común acuerdo el deseo de estrechar los vínculos de cooperación entre ambas instituciones PRIMERA OBJETO El objeto del presente convenio será la ejecución de las siguientes actividades 1 Participación de personal profesional de CIAT en la organización y enseñanza de temas seleccionados en semillas fitomejoramiento de yuca frijol arroz y pastos tropicales con una frecuencia de una vez por año en cursos cortos y formales que se lleven a cabo en la Universidad Nacional-Seccional Palmira 2 Asistencia por parte del personal de CIAT en la organización técnica de seminarios y reuniones de trabajo en la Universidad Nacional Seccional Palmira 3 Visitas de consulta técnica a la UNIVERSIDAD por parte de especialistas en semillas fitomejoramiento de yuca frijol arroz y pastos tropicales del CIAT 4 Participación de docentes e investigadores de la Universidad en los programas de capacitación especializaciones individuales desarrollo de proyectos de investigación para grados avanzados y similares realizados en CIAT 5 Participación de personal docente e investigadores de la UNIVERSIDAD en conferencias realizadas en el CIAT 6 Participación de estudiantes de postgrado de la UNIVERSIDAD en capacitación de

