



*Universidad Nacional del Este
Facultad de Ingeniería Agronómica
Dirección de Investigación*

*Plan Operativo Anual
2016*

Minga Guazú - Paraguay



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE
Facultad de Ingeniería Agronómica
Dirección de Investigación
Laboratorio de Suelos

Exp. N° 4581 - MINGA GUAZÚ, 09 DE DICIEMBRE DE 2015 - 15:10 HRS. - 10/100

Minga Guazú, 09 de diciembre de 2015

Señora:
Ing. Agr. Lely Isabel Rodríguez
Dirección de Investigación

Presente:

Me dirijo a usted, efectos de remitir el Plan Operativo Anual correspondiente al año 2016.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para saludarla con el merecido respeto.

Ing. Agr. Patricia Rojas

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
LABORATORIO DE SUELOS
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Exp. N° 4581
Fecha: 09/12/15 Hora: 10:00
Recibido por: [Signature]
Firma: [Signature]



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE

Facultad de Ingeniería Agronómica

Dirección de Investigación

Laboratorio de Suelos

www.una.edu.uy | www.fia.una.edu.uy | www.laboratorio.una.edu.uy

	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Actividades											
Pasantías en el laboratorio de suelos (Clase teórico-prácticas).		X	X	X	X		X	X	X	X	X
Desarrollo de trabajos de investigación y/o extensión.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coordinar actividades con la Dirección Académica.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manejo y mantenimiento de los equipos de laboratorio. Calibración		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tratamiento de limpieza y mantenimiento de materiales de vidrios.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Preparación de reactivos y soluciones.											
Recepción, orientación y asistencia técnica a alumnos de otras instituciones.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Charlas técnicas en el área de fertilidad química de suelos.											
Análisis laboratoriales: prestación de servicios y asistencia técnica a los interesados particulares,		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Determinación de macronutrientes en suelo y planta.			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Capacitación en el area de suelos, cursos y/o pasantías.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Incorporación y evaluación de nuevos métodos de análisis							X	X	X	X	X



PLAN OPERATIVO ANUAL 2016

DEPARTAMENTO DE GESTION AGROPECUARIA

RESPONSABLE: Felicita T. Fernández Pérez

Introducción:

Desde que la agricultura surgió, el hombre ha domesticado plantas y animales, modificando el entorno, para garantizar el abastecimiento de alimentos. De esta forma comenzó la actividad agraria como una respuesta a las necesidades básicas de los seres humanos. Desde entonces hasta la actualidad, la agricultura ha evolucionado hacia una actividad económica que ha aprovechado los avances científicos y tecnológicos para mejorar los rendimientos de los cultivos, intentando asimismo asegurar la protección de las plantas contra plagas y enfermedades.

En este ámbito es donde la sanidad vegetal adquiere su relevancia al establecer criterios apropiados para la protección de los vegetales, y sus productos, contra los daños producidos por organismos nocivos, así como impedir la introducción y extensión de aquellas plagas procedentes de otras áreas geográficas.

El área de entomología tiene la función de realizar identificaciones precisas de insectos, ácaros, plagas de vegetales detectadas en muestras recibidas para análisis. Recomendaciones técnicas en cuanto a dosificación de productos químicos y épocas de aplicación.

En el Laboratorio de Fitopatología se realizan diagnósticos de enfermedades fúngicas, bacterianas, de origen viral, los problemas ocasionados por los diferentes géneros de nematodos, por daños de fitotoxicidad y otros problemas de origen fisiológicos (deficiencia nutricional).

Recomendaciones técnicas en cuanto a dosificación de productos químicos y momento de aplicación. Los cuidados y protección para el manejo de las sustancias químicas de acuerdo a los colores de la franja de etiqueta.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
SECCIÓN DE SANIDAD VEGETAL

Exp. N° 4582
Fecha: 10 / 12 / 16 Hora: 14:44
Recibido por: E. P. L.
Firma: [Firma]



Objetivos generales

1. Apoyar trabajos de investigación, Extensión y Académicos
2. Brindar servicios a terceros

Objetivos específicos

1. Identificar enfermedades que afectan el potencial de producción de los Cultivos (agrícolas, hortícolas, Ornamental y otros).
2. Identificar insectos, ácaros y otros que dañan a los cultivos agrícolas-hortícolas y ornamental.
3. Desarrollar investigaciones en el área de Protección Vegetal, enfatizando control biológico de plagas.
4. Coordinar las clases prácticas relacionadas al área.
5. Realizar pasantías de estudiantes en los laboratorios dependientes de Gestión Agropecuaria (Fitopatología y Entomología).
6. Orientar y acompañar a los estudiantes del primer hasta el decimo semestre relacionados a observación en campo de los cultivos y laboratorio para identificar los daños y los manejos que deben realizar.
7. Apoyar los trabajos de Estudios de casos, Tesis de Grado y Postgrado.
8. Capturar, montar y conservar insectos.
9. Determinar porcentaje de germinación



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE
Facultad de Ingeniería Agronómica
Dirección de Investigación
Sección Sanidad Vegetal

Dependencias del Departamento

1. Sanidad vegetal
2. Sanidad Animal
3. Manejo de suelo

Duración de las actividades planeadas, desde Marzo a Diciembre de 2016

Actividades	Beneficiarios
1. Apoyo a los trabajos de investigación	- Técnicos de la FIA
1.1. Identificación de patógenos vegetales	- Estudiantes del Estudio de Casos
1.2. Identificación de insectos plagas	- Trabajos de tesis de grado
2. Apoyo a los trabajos de Extensión	
2.1. Identificación de patógenos vegetales	- Técnicos de la FIA
2.2. Identificación de insectos plagas	- Convenios de la FIA con otras instituciones
3. Apoyo a las actividades académicas	
3.1. Consultas de estudiantes sobre plagas y enfermedades de los cultivos.	- Estudiantes de grados y de postgrados de la FIA
3.2. Identificación de plagas y enfermedades de vegetales	

3.3. Utilización de materiales y equipos de laboratorio	
3.4. Coordinación de clases prácticas	- Estudiantes de las carreras de Ing. Agronómica e Ing. Ambiental
3.5. Pasantías	
4. Servicios a terceros	- Empresas
4.1. Identificación de plagas y enfermedades de vegetales	- Productores - Estudiantes de colegios del nivel primario y secundario
5. Instalación de parcelas demostrativas de abonos verdes	- Estudiantes de las carreras de Ing. Agronómica e Ing. Ambiental
6. Trabajos de investigación	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE
Facultad de Ingeniería Agronómica
Dirección de Investigación
Sección Sanidad Vegetal

Resultado esperado

1. Cumplir con las actividades planteadas
2. Satisfacer las demandas de los servicios
3. Mejorar los servicios

Cronograma de clases prácticas y preparación de Tesis en los laboratorios:

Asignatura	Meses	Carrera
Botánica	Marzo a Mayo	Ing. Ambiental
Fitopatología	Marzo a Junio	Ing. Agronómica
Entomología	Marzo a Junio	Ing. Agronómica
Química. Aplicada al M.A	Agosto a octubre	Ing. Ambiental
Microbiología Agrícola	Julio a noviembre	Ing. Agronómica
Microbiología Agrícola	Agosto a octubre	Ing. Ambiental
Fisiología Vegetal I	Agosto a octubre	Ing. Agronómica
Biotecnología	Agosto a octubre	Ing. Agronómica
Manejo de Agroquímicos	Marzo a junio	Ing. Agronómica
Preparación de Tesis	Febrero- Diciembre	Ing. Agronómica y Ambiental

Metodología:

Luego de la presentación de las solicitudes de clases prácticas por cada profesor el coordinador de cada carrera remitirá la solicitud a la Dirección de Investigación, para posterior remisión al Departamento de Gestión Agropecuaria.

Se pondrá a disposición las instalaciones para la realización de las clases prácticas de las cátedras mencionadas.

Se prepararán los materiales y equipos, mediante el llenado previo de una solicitud con una anticipación de por lo menos 24 hs. antes de la clase práctica.

Resultado esperado:

Llegar a satisfacer todos los pedidos a fin de que se realicen satisfactoriamente las prácticas programadas



. Trabajo de Apoyo a alumnos, Instalación de parcelas demostrativas:

1- Título: Instalación parcela demostrativa de soja

Objetivo general: evaluar enfermedades

Objetivos específicos: -Roya de soja

-Oidio y otras enfermedades de soja en época invernal.

- Y plagas invernal.

Cronograma: Marzo-Junio.

Resultados esperados: Identificación de las enfermedades y plagas.

2- Título: Instalación parcela demostrativa de trigo, canola y mostaza.

Objetivo general: evaluar enfermedades y plagas.

Objetivos específicos: -Roya, Manchas amarillas, manchas marrón en hojas trigo.

-Pyricularia, Fusarium, Helminthosporium y Bacteriosis en espigas de trigo.

- Y plagas de espigas y hojas trigo y de mostaza y canola.

Cronograma: Abril-Julio.

Resultados esperados: Identificación de las enfermedades y plagas foliares y espigas de trigo y enfermedades foliares y tallos de canola y mostaza.

3- Título: Instalación de parcela de abonos verde de invierno.

Objetivo general: evaluar enfermedades y plagas.



Objetivos específicos: identificar enfermedades foliares, tallos y producir semillas

Cronograma: Abril-Julio.

Resultados esperados: Identificación de enfermedades y plagas y producción de semillas.

4- Título: Producción de humus de lombriz derivado de estiércol de vacuno.

Objetivo general: producir humus libre de patógenos y semillas de malezas.

Objetivos específicos: identificar hongos de suelo, Sclerotinia y otros.

Cronograma: Todo el año.

5- Título: Instalación parcela demostrativa de soja – Ciclo en verano

Objetivo general: evaluar enfermedades

Objetivos específicos: -Roya de soja

-Oidio y otras enfermedades de soja en época invernal.

-Enfermedades de final de ciclo y de semillas

- Y plagas de verano.

Cronograma: Agosto – noviembre.

Resultados esperados: Identificación de las enfermedades y plagas.



6- Título: Instalación parcela de Maíz dulce

Objetivo general: evaluar enfermedades foliares

Objetivos específicos: -Roya

-Helmintosporiosis

-Enfermedades en granos

- Y plagas.

Cronograma: Enero – febrero.

Resultados esperados: Identificación de las enfermedades y plagas.

7- Título: Instalación parcela de Abono Verde de Verano Mucuna, Crotalaria, Canavalia.

Objetivo general: evaluar enfermedades foliares

Objetivos específicos: -Cercospora

-Septoriosis

-Enfermedades en granos

- Y plagas.

Cronograma: Enero – febrero.

Resultados esperados: Identificación de las enfermedades y plagas



Plan Operativo – Año 2016

Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Este

Presentado por:

Ing. Agr. Carlos Fernando Miranda Dencowski

Minga Guazú – Paraguay

Diciembre de 2015

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÓNOMA
MESA DE ENTRADA
Dirección de Investigación

Exp. N° 4584
Fecha: 16 / 12 / 15 Hora: 10:00
Recibido por: Esteban
Firma: [Signature]

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se hace una breve reseña de las actividades a realizar y los objetivos trazados para el Año de 2016.

Las actividades buscan en general, continuar con el soporte técnico en el Laboratorio de Sistema de Información Geográfica, el desarrollo de investigación en diferentes áreas definidas y la capacitación permanente.

Al mismo tiempo, se busca la integración de técnicos, docentes, funcionarios y estudiantes a través de la conformación de núcleos de iniciación científicas.

De la misma forma se propone la vinculación de actividades de pasantías de estudiantes a proyectos de investigación científica, ofreciendo de esta manera, alternativas extracurriculares a los mismos.

2. OBJETIVOS PARA EL PERIODO

2.1. Objetivos General

- Ofrecer servicios y fomentar el desarrollo de investigación a través de la promoción de núcleos de investigación en la FIA UNE y la capacitación permanente.

2.2. Objetivos Específicos

- Seguir ofreciendo servicios a la Comunidad educativa de la FIA UNE y a la sociedad en General.
- Continuar con el proceso de formación a través de cursos de especialización.
- Delinear líneas de interés para la promoción de proyectos de investigación.
- Conformar núcleos de Iniciación Científica en la FIA UNE
- Llevar a cabo talleres de capacitación para las personas integrantes.
- Desarrollar proyectos de investigación sobre los diferentes temas incluidos en las líneas de interés.
- Publicar y divulgar los proyectos concretados.

3. METAS

- Establecer al menos dos líneas para iniciación en investigación científica.
- Obtener una convocatoria de al menos 5 estudiantes de grado y tres docentes y/o funcionarios de la FIA UNE en cada una de las líneas.
- Lograr la conclusión de al menos dos trabajos de Investigación en el primer año de actividad.
- Publicar los resultados de los trabajos en al menos una revista, medio de comunicación, o evento a nivel local o nacional.

4. METODOLOGIA

4.1. Localización

Las actividades se llevarán a cabo en el Laboratorio de SIG de la Facultad de Ingeniería Agronómica (km 17.5 – Minga Guazú).

4.2. Actividades

Las actividades que se pretenden llevar a cabo en el año 2016 son:

4.2.1. Capacitación

Como se ha detallado en el informe anual 2015, en mayo de dicho año, se inició el Curso de Maestría en Nutrición de Planta y Producción Agrícola.

La duración del curso es de 2 años y se tiene previsto la finalización del mismo a finales del año 2016.

Considerando el gran aporte en conocimientos que generó la primera etapa de dicho curso, se pretende lograr la culminación del mismo.

4.2.2. Soporte técnico en Laboratorio de Sistema de Información Geográfica

Como se vino realizando en el año 2015, y se corrobora en los informes presentados, se brindó constantemente soporte técnico a estudiantes, funcionarios, docentes e instituciones que poseen convenio con la FIA UNE.

Se pretende seguir con este trabajo, considerando que existe relativa demanda de servicios del Laboratorio de SIG entre los miembros de la comunidad educativa de la FIA UNE, UNE y la sociedad en general.

4.2.3. Formación de Núcleos de Investigación

Esta idea surge de la necesidad de la vinculación de estudiantes, docentes e investigadores para la elaboración y ejecución de proyectos.

De forma inicial, esta alternativa se constituye en un modelo piloto con el fin de ir formando investigadores en el área que compete a la FIA UNE, ofrecer alternativas extracurriculares a estudiantes e ir fortaleciendo la cultura de investigación en nuestra institución.

Se establecieron áreas de investigación de interés para posibles proyectos de investigación a implementar desde el periodo académico 2016 en adelante. Dichos proyectos fueron establecidos a través de análisis realizado con técnicos, docentes y estudiantes de las carreras de la FIA UNE y constituyen en ideas que podrían ser de interés para la zona.

Algunas ideas de proyectos se detallan a continuación:

1. Agricultura de precisión:

- Comparación de datos de NDVI con parámetros de suelos y cultivos.
- Teledetección de focos de infestación por plagas y enfermedades en cultivos extensivos.
- Análisis de variabilidad espacial de características de suelos en cultivos extensivos y su relación con componentes del rendimiento.

2. Hidrología aplicada a cultivos

- Determinación de evapotranspiración potencial en la zona de Minga Guazú y comparación con modelos empíricos de estimación.
- Determinación de coeficientes únicos para diferentes tipos de cultivos.
- Efectividad de modelo Cropwat de la FAO para estimación de necesidades hídricas de diferentes cultivos.

3. Modelización ambiental

- Aplicación del modelo Hidrológico SWAT en pequeñas microcuencas para evaluar la eficacia.
- Delimitación y caracterización de microcuencas de la Región Oriental del Paraguay.

4. Procesamiento de productos agrícolas

- Efectividad de un sistema de baja presión para el secado de granos de maíz.

Estos proyectos se pueden llevar a cabo mediante integración de estudiantes interesados a través de la formación de grupos de investigación extracurriculares o en conjunto con algunas asignaturas de las Carreras de la FIA UNE.

Para el cumplimiento de estos objetivos se elaboró un breve esquema que resume de cierta forma las actividades que pretenden realizarse, las estrategias propuestas para realizarlas, metas a alcanzar, oportunidades y amenazas, indicadores de cumplimiento y medios físicos para su comprobación.

Se pretende que a través de esta planificación puedan ser registrados y documentados los procedimientos realizados con el fin de tener informaciones suficientes en vistas a mejorar dichos procedimientos mediante una profunda y objetiva autoevaluación.

En caso de haber posibilidad, se postularán algunos proyectos a entidades diversas con el objetivo de recurrir a fuentes de financiación, previa autorización de autoridades de la FIA UNE.

A continuación se detalla el esquema con las actividades propuestas.

Actividades	Estrategias	Metas	Oportunidades	Amenazas	Indicadores	Mecanismo de comprobación
6. Ejecución de los proyectos de Investigación	Aplicación metodológica. Vinculación con entes privados y públicos.	Ejecutar 4 proyectos.	Capacidades del equipo. Buena predisposición.	Falta de disponibilidad de informaciones, datos, archivos. Falta de recursos económicos.	Cuatro proyectos ejecutados.	Informe final de Proyecto de Investigación.
7. Presentación y divulgación de resultados	Contacto con organizadores de eventos. Presentación mediante seminarios. Contacto con revistas y medios de comunicación.	Lograr la publicación en algún tipo de evento de al menos dos trabajos.	Vinculos con investigadores asociados a organizaciones de eventos.	Rechazo de los trabajos postulados.	Dos trabajos publicados en algún medio o evento.	Certificados de participación. Recortes periodísticos y de revistas.
8. Autoevaluación y Evaluación externa	Autoevaluación procesual. Evaluación de personas externas a los Núcleos.	Lograr que al menos el 80 % de los miembros participen de la autoevaluación.		Falta de participación de los miembros. Falta de personal administrativo. Falta de evaluadores externos.	Logro de autoevaluación y evaluación externa.	Informes de autoevaluación Informe de Evaluación externa.

Actividades	Estrategias	Metas	Oportunidades	Amenazas	Indicadores	Mecanismo de comprobación
1. Diseño de líneas de interés	Revisión bibliográfica. Comunicación verbal. Consulta a especialistas.	Establecer dos líneas de investigación.	Predisposición. Acceso a fuentes de Bibliografía. Relativo acceso a consulta con especialistas.	No aplica.	Dos líneas de investigación establecidas.	Informe de presentación y planificación anual de las líneas de investigación.
2. Formación de Núcleos de Iniciación Científica Selección a partir de aptitudes	Invitaciones Promoción y Publicidad.	Establecer dos Grupos de Iniciación Científica.	Buen potencial de comunicación con estudiantes, docentes y funcionarios.	Falta de adherencia de potenciales miembros. Falta de permanencia de los miembros en el grupo.	Núcleos formados con integrantes definidos.	Informe de presentación y planificación anual de los Núcleos de Iniciación Científica. Lista de integrantes de los Núcleos.
3. Capacitación de miembros	Clases presenciales. Trabajos Prácticos. Evaluación del proceso.	Aplicar aulas y trabajos prácticos. Capacitar a Miembros de los Núcleos con al menos 60 % de aprobación de los contenidos.	Buena predisposición. Aptitud para la capacitación.	Miembros no aprueban el 60% de los contenidos. Poca claridad en las capacitaciones. Falta de disponibilidad de tiempo de miembros.	Clases ejecutadas. Trabajos prácticos realizados. Todos los miembros aprueban el 60% de los contenidos.	Informe de planificación de cada clase. Lista de asistencia. Informes finales de trabajo práctico.
4. Elaboración de anteproyectos de Investigación	Revisión Bibliográfica. Talleres de Discusión.	Realizar 4 anteproyectos de investigación en el año 2015.	Capacidades del equipo. Buena predisposición.	Poca participación de miembros. Poca disponibilidad de tiempo.	Cuatro anteproyectos presentados.	Documento de anteproyecto presentado a la Dirección de Investigación.
5. Evaluación de los anteproyectos	Evaluación por parte de docentes Orientadores de Tesis.	Lograr la evaluación y aprobación de 4 anteproyectos de investigación.	Capacidades del equipo. Buena predisposición.	Falta de colaboración de docentes orientadores de Tesis.	Cuatro anteproyectos aprobados.	Proyecto de Investigación.

5. CRONOGRAMA

Meses →	Primer mes				Segundo mes				Tercer mes				Cuarto mes				Quinto mes				Sexto mes				Séptimo mes				Octavo mes				Noveno mes				Décimo mes				Undécimo mes				Duodécimo mes																							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																				
Semanas →	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Actividades ↓																																																																				
Capacitación permanente																																																																				
Soporte técnico SIG																																																																				
Formación de Núcleos de Investigación																																																																				
Invitación y selección de integrantes																																																																				
Talleres de capacitación																																																																				
Definimiento de proyectos																																																																				
Redacción de anteproyectos																																																																				
Evaluación de anteproyectos																																																																				
Ejecución de los trabajos																																																																				
Evaluación de los resultados																																																																				
Presentación de los resultados																																																																				
Publicación																																																																				
Autoevaluación																																																																				
Clausura del Primer año																																																																				