



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 22.993/2011

Buenos Aires, 14 DIC 2011

VISTO la Resolución N° 1637 dictada por el Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía el 17 de mayo último mediante la cual solicita el cambio del nombre de la Carrera de Especialización en Siembra Directa por el de Especialización en Manejo de Suelos y Cultivos en Siembra Directa, y

CONSIDERANDO

Que por Resolución (CS) N° 6571/01 se creó la carrera citada y se modificó por la Resolución (CS) N° 4867/05.

Lo dispuesto por el artículo 5º de la Resolución (CS) N° 807/02.

Lo informado por la Dirección General de Títulos y Planes.

Lo aconsejado por la Comisión de Estudios de Posgrado.

Por ello, y en uso de sus atribuciones

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Aprobar el cambio del nombre de la Carrera de Especialización en Siembra Directa por el de Especialización en Manejo de Suelos y Cultivos en Siembra Directa, de la Facultad de Agronomía.

ARTICULO 2º.- Modificar la denominación del título de Especialista en Siembra Directa por el de Especialista en Manejo de Suelos y Cultivos en Siembra Directa, que como anexo forma parte de la presente Resolución.

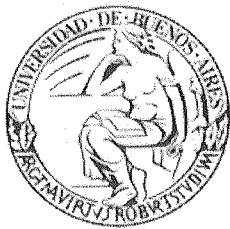
ARTICULO 3º.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a la Unidad Académica interveniente, a la Secretaría de Posgrado y a la Dirección General de Títulos y Planes. Cumplido, archívese.

RESOLUCION N° 3938

AB

RUBEN EDUARDO HALLU  
RECTOR

CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 22.993/2011

-1-

## ANEXO

### I. INSERCIÓN INSTITUCIONAL DEL POSGRADO

**Denominación del posgrado:**

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN MANEJO DE SUELOS Y CULTIVOS EN SIEMBRA DIRECTA

**Denominación del Título que otorga:**

ESPECIALISTA EN MANEJO DE SUELOS Y CULTIVOS EN SIEMBRA DIRECTA

**Unidad/es Académicas de las que depende el posgrado:**

ESCUELA PARA GRADUADOS ALBERTO SORIANO – FACULTAD DE AGRONOMÍA

**Sedes de desarrollo de las actividades académicas posgrado:**

FACULTAD DE AGRONOMÍA - Universidad de Buenos Aires

**Resolución/es de CD de las Unidades Académica/s de aprobación del Proyecto de posgrado:** Resolución (CD) Nº 1637/11

### II. FUNDAMENTACION DEL POSGRADO

#### A) Antecedentes

a) razones que determinan la necesidad de creación del proyecto de posgrado: relevancia en áreas prioritarias, demanda disciplinar, social y/o laboral, otras.

La agronomía actual se caracteriza por una creciente producción de nuevos conocimientos y de generación de tecnologías, que permiten incrementar los rendimientos y reducir riesgos, en el marco de una producción agropecuaria sustentable. Ello exige a los profesionales de las ciencias agrarias la necesidad de mantener una capacitación y actualización permanentes para hacer frente a los nuevos desafíos y problemas que dicha situación implica.

En los últimos años, la siembra directa ha tenido una expansión sostenida en nuestro país, llegando a ocupar, aproximadamente, el CINCUENTA POR CIENTO (50%) de la superficie agrícola. Por ese motivo, constituye un escenario profesional altamente probable para los técnicos que se desempeñan en el medio agropecuario y, por lo tanto, un tema de interés central para las instituciones dedicadas a la educación superior en Agronomía. La siembra directa, concebida como un sistema integral de producción, plantea nuevos problemas y desafíos que, tanto por su especificidad como por el cúmulo de información generada, exigen ser abordados a partir de una formación sistemática de posgrado.

CARLOS ESTEBAN MAS VÉLEZ  
Secretario General



*b) antecedentes en instituciones nacionales y/o extranjeras de oferta similares*

A nivel nacional no existe una carrera de formación equivalente en el área y a su vez destinada al ámbito profesional. A nivel nacional y en el extranjero existen Maestrías en el Área de Suelos, cuyas tesis finales pueden estar asociadas a la evaluación de la siembra directa, sobre las propiedades, especialmente edáficas. Estas carreras están destinadas, en el ámbito nacional, a la formación de profesionales que se desempeñan en el ámbito de la investigación, Universidades Nacionales, CONICET, INTA.

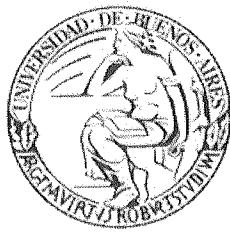
*c) comparación con otras ofertas existentes en la Universidad: establecer similitudes, diferencias y posibilidades de articulación.*

La comparación estricta con otras propuestas en la Universidad no es posible dado que no existe ninguna propuesta referida a siembra directa en ninguna universidad argentina. Se podrían mencionar puntos de contacto temáticos con otras propuestas de posgrado dirigidas a profesionales como ser: Producción de Granos y Fertilidad de Suelos y Uso de Fertilizantes con la debida diferencia a partir de la perspectiva de observación.

En lo que respecta a las posibilidades de articulación, éstas fueron puestas en práctica conjuntamente con la Carrera de Especialización en Fertilidad de Suelos con quien compartimos algunas actividades originalmente pautadas para la Especialización en Siembra Directa. Por un lado, los dos cursos introductorios correspondientes al Módulo I: "Procesamiento de la información y elaboración de presentaciones" y "Metodologías de abordaje y sistematización del conocimiento". Por otra parte, se comparten dos cursos correspondientes al Módulo II denominados "Fertilidad de los suelos bajo distintos sistemas de manejo" y "Erosión y propiedades físicas del suelo en siembra directa".

La vinculación con áreas de maestría resulta difícil dado que, pese a que pueda existir alguna coincidencia temática parcial, su enfoque es sustancialmente diferente ya que está orientado a la formación de investigadores. Si existe un clara vinculación con el Programa de Actualización en Siembra Directa dado que, además del área temática, éste persigue un objetivo afín a la Especialización y está conformado por un conjunto de cursos de ésta última que constituyen el "núcleo duro" de la mencionada Carrera.

CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
Secretario General



d) consultas a las que fue sometido el proyecto de posgrado. Indicando personas e instituciones (adjuntar documentación pertinente)

El proyecto de la Carrera de Especialización en Siembra Directa se desarrolló a lo largo del año 2000. En su elaboración se buscó integrar a los docentes y tutores que provienen de distintas Universidades Nacionales, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), de organizaciones vinculadas a la temática como, AAPRESID y AACREA. Asimismo, se consultó la opinión sobre el proyecto logrado a reconocidos profesionales, tomando en cuenta sus consideraciones. Se cumplió posteriormente con las instancias correspondientes, elevación y evaluación por un comité "ad hoc" designado por la Escuela de Graduados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires "Alberto Soriano" (Comisión Académica), Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y por parte del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires. Cumplidas estas etapas se obtuvo el aval de reconocidas instituciones, INTA, SAGPyA, IICA, AAPRESID, AACREA, INPOFOS (Instituto de la Potasa y el Fósforo), AACCS (Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo),

**B) Justificación:** explicitar las características del proyecto según requisitos de la reglamentación vigente.

La Carrera de Especialización en Manejo de Suelos y Cultivos en Siembra Directa se enmarca en la reglamentación de la Universidad de Buenos Aires, Resolución (CS) Nº 6649/97 y su modificatoria Nº 3245/07.

### III. OBJETIVOS DEL POSGRADO

Descripción detallada de los objetivos del proyecto de posgrado

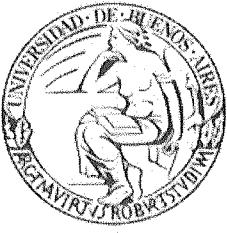
Capacitar a los alumnos para:

- Comprender la complejidad y funcionamiento de los sistemas de producción agropecuaria conducidos bajo siembra directa.
- Realizar diagnósticos y elaborar respuestas frente a las distintas situaciones.
- Disponer de los elementos de criterio para prever las implicaciones ambientales involucradas en las decisiones de manejo, usualmente vinculadas con la siembra directa.
- Promover la capacidad para utilizar información de distintos orígenes, estimulando el sentido crítico.

Enfoque:

Desde el punto de vista curricular se tuvieron en cuenta, especialmente, los siguientes factores:

- Abordaje interdisciplinario: que permite evaluar el efecto de la siembra directa sobre los componentes del agroecosistema.
- Perspectiva sistémica: para identificar estrategias de manejo fundadas en el conocimiento de los procesos básicos del agroecosistema.
- Conocimiento práctico: el saber hacer es incorporado a la Carrera como una herramienta pedagógica equiparable al conocimiento teórico.



- Empleo de distintas escalas de análisis.
- Realización de análisis comparativos para distintas regiones agroecológicas.
- Sustentabilidad como paradigma.

Propósitos:

- Generar un ámbito de capacitación que cubra las necesidades específicas originadas por la adopción sistemática de la siembra directa.
- Fomentar la utilización de tecnologías de procesos, destacando la calidad de la siembra directa como un sistema "conocimiento-intensivo"
- Promover aquellas características de la siembra directa que tiendan a un manejo sustentable de los agroecosistemas.

#### IV. PERFIL DEL EGRESADO

*Descripción detallada del perfil incluyendo competencias y habilidades a desarrollar en el estudiante, características del desempeño futuro acorde con la formación del proyecto de posgrado y posibles áreas/campos de inserción académico - profesional.*

- Eficiente formulador de soluciones y un hábil ejecutor de ellas.
- Formación de profesionales capacitados para llevar a la práctica, a distinta escala, decisiones que tiendan a un manejo sustentable del suelo y demás recursos involucrados en la producción agropecuaria.
- Profesional capacitado para intervenir directamente en los sistemas productivos conducidos bajo siembra directa.
- Profesional capacitado para manejar información de distintos orígenes en forma crítica; realizar diagnósticos y elaborar respuestas.
- Hacer un uso intensivo de tecnologías de procesos de modo de evitar, mitigar o reducir los efectos ambientales de las prácticas de manejo.
- Profesional capacitado para plantear líneas de trabajo que permitan resolver problemas locales.

#### V. ORGANIZACIÓN DEL POSGRADO

- a) **Institucional:** *reglamento del proyecto de posgrado que deberá incluir modalidad de designación y régimen de periodicidad de las autoridades del posgrado, funciones de cada una de ellas; modalidad de selección y designación de profesores/docentes/tutores; normas para la selección de aspirantes; criterios de regularidad de los estudiantes; criterios generales de evaluación y requisitos de graduación; mecanismos de aprobación de programas analíticos de cursos/seminarios/talleres. etc.; mecanismos de seguimientos de las actividades programadas.*



### Autoridades del posgrado:

Las autoridades de la Escuela para Graduados Alberto Soriano de la Facultad de Agronomía son la Comisión Académica y el Director. La Comisión Académica está formada por CUATRO (4) profesores de la Universidad de Buenos Aires, de los cuales DOS (2) deben ser externos a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires distinguidos por su trayectoria profesional; el Secretario de Investigación y Posgrado de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y entre DOS (2) y CUATRO (4) investigadores o profesionales distinguidos por su trayectoria y que no pertenezcan al personal docente de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, y UN (1) estudiante de posgrado de cada una las áreas. Los integrantes de la Comisión Académica no podrán ejercer, simultáneamente funciones de coordinación en Programas de Especialización o Maestría, o en la Comisión de Doctorado.

La Escuela para Graduados Alberto Soriano está dividida en DOS (2) áreas dirigidas por subdirectores: uno de ellos, llamado Subdirector de Formación Profesional, tiene a cargo los aspectos relacionados con las especializaciones y maestrías profesionales de la Escuela para Graduados, y el otro, llamado Subdirector de Formación en Investigación, entiende en lo referente a las maestrías orientadas hacia la investigación científica y el doctorado.

Cada especialización y maestría está dirigida por una comisión conformada por UN (1) coordinador ejecutivo y UN (1) coordinador adjunto. Duran CUATRO (4) años en sus funciones, pudiendo ser designados nuevamente por un período consecutivo. Para una nueva designación deberá transcurrir al menos un período completo de CUATRO (4) años.

### Funciones

A la Escuela para Graduados le compete todo lo referente a las carreras de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires dirigidas al otorgamiento de los grados de Especialista, Magíster y Doctor en Ciencias Agropecuarias.

La Dirección de la Escuela para Graduados eleva las propuestas a la Comisión Académica para su aprobación y posterior elevación al Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Sus deberes y atribuciones se detallan en el Anexo II de la Resolución (CS) Nº 1945/00.

Las funciones de los Subdirectores de Áreas comprenden: entender en los asuntos de sus respectivas carreras de posgrado, resolver las cuentas que les competen en consulta y acuerdo con los coordinadores de cada especialización, maestría o con la Comisión de Doctorado, y girarlos al Director de la Escuela para Graduados para su consideración y eventual aprobación por la Comisión Académica, colaborar con el Director de la Escuela para Graduados en la elaboración del presupuesto anual.



La Coordinación de la Carrera tuvo a su cargo el diseño del Plan de Estudios, convocando a docentes y directores, en función de los antecedentes académicos y/o profesionales en las distintas temáticas abordadas en la Carrera. Posteriormente, fue elevado para su consideración al Decano de la Facultad de Agronomía y derivado para su evaluación al Comité Académico de la Escuela para Graduados Alberto Soriano, cuyas consideraciones fueron incorporadas al proyecto original. Posteriormente, fue elevado a las instancias superiores correspondientes a saber: Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires y Ministerio de Educación de la Nación. La Coordinación de la Carrera está a cargo de las funciones administrativas derivadas del funcionamiento (control de asistencia, aprobación de las distintas actividades, movimiento de cuentas, etc.). Por otra parte, se realizan tareas de seguimiento de docentes y alumnos, a través de distintas metodologías e índices. La dirección de trabajos finales está a cargo de un grupo de tutores integrado por docentes de la Carrera y por reconocidos profesionales del medio vinculados a la temática de la siembra directa. Los coordinadores elevan e informan sobre las actividades, evaluaciones y cambios a la Subdirección del Área Profesional de la Escuela para Graduados Alberto Soriano.

El Coordinador tiene a su cargo la promoción del programa, la obtención de becas y otras fuentes de financiación, las conexiones con empleadores potenciales, etc. Asimismo vela por la puesta en marcha y correcto funcionamiento del programa (controlar el funcionamiento de los cursos y actividades conexas, funcionamiento del sistema de tutorías para los trabajos finales, seguimiento del progreso de los alumnos, preparación de informes de evaluación del programa, etc.). La Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires asegura un suficiente apoyo administrativo para el funcionamiento del sistema de especializaciones.

*Modalidad de selección y designación de profesores/docentes/tutores:*

Los criterios utilizados para seleccionar a los docentes y tutores son:

- Trayectoria en investigación o manejo de sistemas de producción bajo siembra directa en las distintas áreas temáticas.
- Experiencia profesional en la problemática y manejo de sistemas en siembra directa en distintas regiones agroecológicas.
- Experiencia en manejo y/o formación de recursos humanos.

*Normas para la selección de aspirantes:*

La Carrera de Especialización está abierta a graduados de carreras agronómicas de CUATRO (4) años de duración mínima en cualquiera de las universidades argentinas o extranjeras que otorguen títulos equivalentes. Los alumnos extranjeros deben realizar trámites especiales para inscribirse en los programas de la Escuela para Graduados Alberto Soriano. Los graduados de Carreras de duración menor de CUATRO (4) años podrán postularse para el ingreso, previo cumplimiento de los requisitos que determinará, según el caso, el Consejo Directivo de la Facultad.



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA. 22.993/2011

-7-

*Criterios de regularidad de los estudiantes:*

El alumno debe cumplir con el SETENTA Y CINCO POR CIENTO (75%) de la asistencia a cada curso. Y deberá cumplir con las instancias de evaluación correspondientes.

La última actividad académica de un alumno de un programa de especialización será la defensa del Trabajo Final. El tiempo de vigencia de la matrícula para optar al grado de especialista será de VEINTICUATRO (24) meses desde el comienzo del primer curso de su cohorte. Si el estudiante desea obtener el grado luego de cumplido ese plazo deber abonar la rematriculación, cuyo arancel representará el VEINTE POR CIENTO (20%) de la matrícula en ese momento. No se aceptarán solicitudes de extensión de matrícula.

*Criterios generales de evaluación:*

Cada curso teórico-práctico incluye una instancia de evaluación escrita individual. El Modulo III demanda la realización de un Trabajo Final escrito y su defensa oral frente a un Tribunal constituido por el Tutor del trabajo más DOS (2) integrantes del cuerpo docente de la Especialización pertinentes al tema del Trabajo Final presentado.



*Requisitos de graduación:*

Los alumnos deben cumplir con la asistencia al SETENTA Y CINCO POR CIENTO (75%) de los cursos teórico-prácticos y Taller Integrador, y la aprobación de los correspondientes exámenes o informes según corresponda. Deben realizar, aprobar y defender oralmente ante un Tribunal, el Trabajo Final o de Coronamiento (Módulo III) que implica la resolución de un caso o problema vinculado a la temática.

*Mecanismos de aprobación de programas analíticos de cursos/seminarios/talleres:*

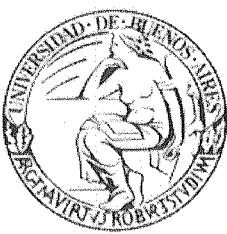
Los programas analíticos de cursos y talleres, son elevados para su evaluación y aprobación al Subdirector del Área Profesional de la Escuela para Graduados Alberto Soriano. A partir de allí, pasa a las siguientes instancias superiores de evaluación, a saber: Director y Comisión Académica de la Escuela para Graduados, Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires. De existir consideraciones o correcciones, por parte de algunas de las instancias de evaluación, ellas son incorporadas a los programas analíticos correspondientes.

*Mecanismos de seguimiento de las actividades programadas:*

La principal herramienta de seguimiento es la encuesta de desempeño docente, pertinencia e interés por la problemática desarrollada. El resultado de ellas es analizado en forma sistemática y es utilizado para promover o sugerir cambios en el plantel docente y/o para reformular enfoques o temas abordados en la Carrera.

Además de la anteriormente mencionada, existen otras herramientas tales como: presencia de los coordinadores en las clases, entrevistas con los alumnos, entrevistas de los coordinadores y con los tutores, seminarios para conocer el estado de avance de los trabajos finales, etc.

CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
Secretario General



**Convenios:** explicitar si se prevé la existencia de convenios con instituciones para el desarrollo de las actividades del posgrado.

La carrera cuenta con el auspicio de numerosos organismos y empresas. Entre otros AAPAESIO (Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa), AACREA (Asociación Argentina de Consorcios de Experimentación Agropecuaria), INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), SAGPYA (Secretaría de Agricultura Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación), INPOFOS (Instituto Internacional de Potasa y el Fósforo), AIANBA (Asociación de Ingenieros Agrónomos del Norte de la Provincia de Buenos Aires}, AACCS (Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo), IICA. Se han firmado convenios con AAPRESID, AIANBA y Clarín como marco para la realización de actividades conjuntas. Asimismo, integrantes del INPOFOS, del INTA, AAPRESID y AACREA conforman el cuerpo docente y/o el cuerpo de tutores o bien participan de actividades de campo de la carrera.

Institución con la que se establecerá el convenio	Objetivos esperados	Recursos humanos, físicos y/o financieros previstos	Principales resultados esperados
AAPRESID	Realización de actividades conjuntas, difusión recíproca de actividades propias, participación en actividades de la otra institución	Variable, según la actividad. En muchos casos se refiere a la participación de profesionales. AAPRESID ofrece stands gratuitos en sus eventos	Mayor difusión del posgrado, mejorar la complementaria de los roles de ambas instituciones, estrechar el vínculo con el sector productivo.
AIANBA	Aumentar las posibilidades de acceso de profesionales a la oferta educativa de la Escuela para Graduados. Aumento de la matrícula	Por parte, de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires: cuerpo docente y coordinación. Por parte de AIANBA: soporte administrativo local e infraestructura para el dictado de clases	Aumento de la cantidad total de alumnos. Incorporación de profesionales de la región imposibilitados de realizarlo en Buenos Aires

- b) **Académica:** plan de estudios. Explicitar denominación completa de todos los cursos, seminarios, módulos, talleres, prácticas, etc. con su respectiva carga horaria presencial. Actividades de investigación previstas en el desarrollo del posgrado indicando momento de desarrollo, tipo de actividades, participantes (si corresponde) y articulación con las otras actividades académicas. Régimen de correlatividades. Contenidos mínimos de cada uno de los cursos, seminarios talleres y/o las actividades previstas (adjuntar contenidos por actividad propuesta).



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 22.993/2011

-9-

**El módulo I** está destinado, básicamente, a brindar a los alumnos metodologías de abordaje y estudio de problemas o casos, así como instrumentos que les permitan obtener, procesar información y elaborar presentaciones escritas u orales. A tal efecto, se planificaron los cursos de Metodologías de Abordaje y Sistematización del Conocimiento y Procesamiento de Información y Elaboración de Presentaciones Técnicas. Esta decisión se encuentra en estrecha consonancia con los postulados enunciados en la fundamentación. La carga horaria de este módulo es de CUARENTA (40) horas.

**El módulo II** está conformado por los cursos orientados a profundizar en los conocimientos específicos de la siembra directa. Asimismo, se incorporó a este módulo el Taller Integrador donde se evaluará en forma integrada y comparativa el funcionamiento de sistemas de producción de siembra directa en las diferentes subregiones pampeanas. Las actividades que integran este Taller están destinadas a promover y poner en práctica en los alumnos las capacidades necesarias para la resolución de problemas. La carga horaria es de TRESCIENTAS TREINTA Y DOS (332) horas.

**El módulo III** está destinado al desarrollo de capacidades que permitan resolver problemas en el campo profesional dentro del ámbito de la siembra directa. El eje central es el estudio de un caso de naturaleza profesional por parte del alumno, para lo cual será guiado por un tutor con perfil en investigación y otro de perfil profesional. Este módulo finalizará con la presentación de un trabajo escrito y la defensa oral del mismo frente a un tribunal evaluador. La duración de este módulo es de CINCUENTA Y DOS (52) horas.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "CEMAS VELEZ".

CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
Secretario General



Universidad de Buenos Aires

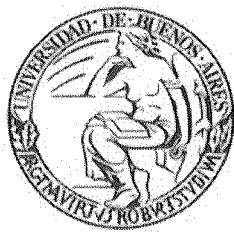
EXP-UBA: 22.993/2011

-10-

**Cuadro correspondiente al Plan de estudios**

Asignatura	Carga Horaria		Créditos	Carácter
	Teórica	Práctica		
<b>MODULO I</b>				
Metodologías de abordaje y sistematización del conocimiento	10	10	1,25	Obligatoria
Procesamiento de la información y elaboración de presentaciones técnicas	10	10	1,25	Obligatoria
<b>MODULO II</b>				
Ecología de la siembra directa	10	10	1,25	Obligatoria
Fertilidad de los suelos bajo distintos sistemas de manejo	20	20	2,5	Obligatoria
Erosión y propiedades físicas del suelo en siembra directa	20	20	2,5	Obligatoria
Manejo integrado de enfermedades bajo siembra directa	10	10	1,25	Obligatoria
Manejo integrado de plagas bajo siembra directa y efectos sobre la fauna del suelo	10	10	1,25	Obligatoria
Manejo Integrado de malezas en siembra directa	10	10	1,25	Obligatoria
Maquinaria en siembra directa	20	20	2,5	Obligatoria
Manejo de cultivos en siembra directa	20	20	2,5	Obligatoria
Ganadería y sistemas mixtos en siembra directa	10	10	1,25	Obligatoria
Ánálisis económico de la siembra directa	20	20	2,5	Obligatoria
Taller integrador	12	20	2	Obligatoria
<b>MODULO III</b>				
Formulación y realización del Trabajo Final		52	3.25	Obligatorio
<b>TOTAL</b>			<b>424</b>	

En esta especialización no hay materias correlativas.



### **Contenidos mínimos**

#### MODULO I

##### **Metodologías de abordaje y sistematización del conocimiento**

Sistemas complejos. Métodos sistémicos. Nivel de complejidad; análisis de agroecosistemas. El enfoque de sistemas y la tecnología. La siembra directa: ¿Tecnología de insumos o procesos? Transición entre siembra directa y convencional. Algunas características distintivas. Modelos y sistemas expertos.

##### **Procesamiento de la información y elaboración de presentaciones técnicas**

Fuentes de datos. Análisis exploratorios de los datos. Medidas de tendencia central y variabilidad. ANOVA, regresión simple y múltiple. Interpretación y representación gráfica de los resultados obtenidos. Distintas formas de organización de los trabajos escritos. Componentes esenciales de un informe técnico. Distintas formas de presentación de los resultados (texto, gráficos, tablas). Recopilación, organización y procesamiento de la bibliografía. Preparación de presentaciones orales. Herramientas para la preparación y presentación de proyectos.

#### MODULO II

##### **Ecología de la siembra directa**

Importancia de la siembra directa en el mundo y en la Argentina. Caracterización. Objetivos agronómicos para el uso de la siembra directa en distintos ambientes. Conceptos ecológicos y metodología de estudio. Efectos de la siembra directa en el ecosistema suelo y en el ecosistema lote. Siembra directa en el mosaico agrícola, efectos sobre los flujos de materia e información. Contaminación del aire troposférico. Impactos sobre el cambio del ambiente global.

##### **Fertilidad de los suelos bajo distintos sistemas de manejo**

Los sistemas de labranza y la productividad del suelo. Flujos de carbono del suelo bajo diferentes sistemas de labranza. Biomasa y actividad microbiana bajo distintos manejos culturales. Balance de carbono del suelo. Efecto de la siembra directa sobre el secuestro de carbono y sus implicancias ambientales. Balance de nitrógeno en suelos cultivados en función del método de laboreo. Formas orgánicas e inorgánicas del fósforo del suelo según el método de labranza. Recuperación del fertilizante fosforado en planteos de siembra directa. Fertilización de cultivos extensivos en siembra directa. Magnitud y estabilidad de las respuestas a la fertilización. Aplicación de métodos de balance para determinar requerimientos de fertilización en siembra directa. Tecnología de aplicación de fertilizantes. Evaluación de fuentes. Momentos y localización de nutrientes en planteos de siembra directa. Eficiencia de las distintas opciones.

CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
Secretario General



### Erosión y propiedades físicas del suelo en siembra directa

Erosión eólica. Características generales. Efecto de las labranzas sobre la erosión eólica. Efecto de la rugosidad superficial, del encostramiento, de los residuos, erectos o yacentes, del tamaño del lote, de la humedad edáfica. Cantidad y calidad de la erosión eólica en sistemas de labranza en la región Semiárida Argentina. Erosión hídrica. Características generales del proceso de erosión hídrica. Siembra directa: efecto sobre la cobertura, rugosidad superficial y estabilidad estructural. Cantidad y calidad de la erosión hídrica en sistemas de labranza en las regiones húmedas argentinas. El perfil cultural bajo distintos sistemas de labranza. Cambios generados por la siembra directa. Resistencia de suelo. Cohesión y adhesión. Compactibilidad. Predicción de la compactación. Metodología simple de campo y laboratorio para la cuantificación de parámetros físicos con fines de diagnóstico. Relación agua-planta-atmósfera. Balance de agua en el suelo bajo distintos sistemas de labranza.

### Manejo integrado de enfermedades bajo siembra directa

Adopción del sistema de siembra directa y principales problemas sanitarios. Mecanismo nutricional y supervivencia de patógenos. Implicancias para su control en siembra directa. Manejo preferencial de las enfermedades en siembra directa con énfasis en patógenos necrotróficos. Transmisión y cuantificación de patógenos vía semilla. Principios epidemiológicos de control de enfermedades. Determinación de umbrales de daño económico y de acción. Control integrado y manejo de epidemias. Fungicidas. Principales y nuevos fungicidas (follares y curasemillas).

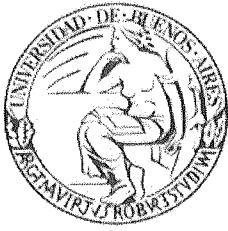
### Manejo integrado de plagas bajo siembra directa y efectos sobre la fauna del suelo

Cambio en la fauna debido a las condiciones ambientales de la siembra directa. Grupos funcionales (insectos, moluscos, crustáceos, otros). Aspectos biológicos y ecológicos de organismos benéficos. Plagas asociadas a la siembra directa en diferentes cultivos agrícolas y forrajeros. Dinámica de poblaciones, sistemas de diagnóstico y monitoreo. Alternativas de control integrado.

### Manejo integrado de malezas en siembra directa

Concepto de maleza. Dinámica poblacional. Dispersión y crecimiento espacial de malezas. Banco de semillas. Competencia: recursos y mecanismos. El manejo del balance competitivo. Funciones de daño y umbrales de competencia. Manejo integrado de malezas. Diseño de estrategias de manejo y control de malezas: aspectos particulares de los sistemas de siembra directa. Modo de acción de herbicidas y tecnología de aplicación.

CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
Secretario General



### **Maquinaria en siembra directa**

Sembradoras para siembra directa. Estudio orgánico y funcional de las máquinas para siembra directa. Calidad del trabajo. Criterios de selección y alistamiento de máquinas sembradoras. Cantidad de trabajo. Máquinas fertilizadoras.

Estudio orgánico y funcional de las máquinas para la distribución de fertilizantes sólidos y líquidos. Regulación de fertilizadoras. Aplicación de fitosanitarios en siembra directa. Influencia de las características de conformación de los equipos pulverizadores terrestres sobre la aplicación de fitosanitarios en cultivos bajo siembra directa. Calibración de los equipos de pulverización. Concepto de ventana de tratamiento. Deriva en la aplicación de fitosanitarios. Seguridad en los equipos pulverizadores. Compactación de suelos y posibles medidas correctoras en sistemas productivos bajo siembra directa.

### **Manejo de cultivos en siembra directa**

Ecofisiología del cultivo de trigo y ecofisiología comparada de los cultivos de maíz, girasol y soja. Manejo del cultivo de trigo. Manejo del cultivo de maíz. Manejo del cultivo de soja y girasol en siembra directa.

### **Ganadería y sistemas mixtos en siembra directa**

Características de los sistemas mixtos. Distintas modalidades. Rotación en sistemas mixtos. Manejo de la cobertura. Aporte de diferentes cultivos y su utilización por la ganadería. Tecnología para el establecimiento y manejo de cultivos en sistemas mixtos, con énfasis en la producción de forraje. Análisis de las ventajas y desventajas de distintos sistemas de cosecha de forraje. Propiedades físicas de los suelos en sistemas mixtos. Restricciones en la secuencia de cultivo durante los primeros años en siembra directa.

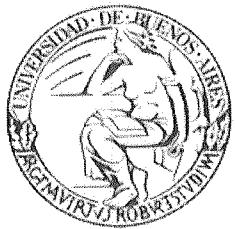
### **Análisis económico de la siembra directa**

Análisis económico en la empresa agropecuaria. Costos de producción y beneficios con siembra directa. Costo de oportunidad. Optimización de tamaño de la maquinaria de siembra directa. Análisis económico del impacto ambiental. Costos ambientales de la siembra directa. Métodos de valoración económica de los costos y beneficios ambientales. Valoración de los servicios ambientales. Incorporación de los costos y beneficios ambientales en el análisis económico de los proyectos. Análisis macroeconómico.

### **Taller integrador**

Viajes a establecimientos agropecuarios y Estaciones Experimentales Agropecuarias de la Pampa Ondulada, de la Pampa Subhúmeda y Semiárida y del Sudeste Bonaerense. Seminario de cierre con panel integrado por técnicos vinculados a la producción, investigación, a la venta de insumos entre otras actividades del ámbito de la siembra directa.

CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
Secretario General



### MODULO III

Este módulo tiene como objetivo la realización de un Trabajo Final de carácter obligatorio por parte del alumno, guiado por un Tutor con formación en investigación y otro con formación profesional. La realización del Trabajo Final comprende las instancias de presentación de un Proyecto, su evaluación y aprobación y la ejecución del mismo. Los trabajos propuestos pueden tener como objetivo resolver una situación problemática del medio productivo, o el procesamiento, análisis e interpretación de datos, o bien la realización de una revisión crítica de literatura en un tema específico vinculado a la temática de la especialización. La resolución del caso problema puede abarcar una instancia de resolución a campo o en gabinete.

### **VI. ESTUDIANTES**

**a) Requisitos de admisión:** descripción detallada de la totalidad de los requisitos necesarios para ser admitido en el posgrado.

Ser graduado universitario con título de grado de una carrera agronómica de CUATRO (4) años de duración como mínimo, egresado de una universidad argentina o extranjera.

Los graduados de carreras de menor duración de CUATRO (4) años podrán postularse para el ingreso, previo cumplimiento de requisitos que determine el Consejo Directivo de la Facultad.

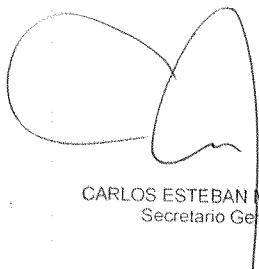
Presentación de Curriculum Vitae.

**b) Criterios de selección:** descripción detallada de los mecanismos que se utilizarán para seleccionar los estudiantes del posgrado

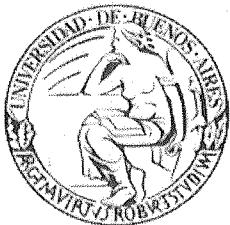
- Cumplimiento de los requisitos mínimos.
- Entrevista personal con la Coordinación de la Carrera.
- Evaluación del Curriculum Vitae.

**c) Vacantes requeridas para el funcionamiento del posgrado:** explicitar al mínimo y máximo de inscriptos para el desarrollo de las actividades del posgrado.

El mínimo de inscriptos requeridos es calculado en base a cubrir los gastos de funcionamiento derivados de la Carrera a saber: honorarios y viáticos de los docentes y coordinadores, material didáctico, consumibles, constitución de biblioteca, asistente en las tareas administrativas. Este número mínimo está en torno a los VEINTE (20) personas. El máximo número está determinado por las comodidades disponibles para el cursado y los viajes, y por las necesidades pedagógicas, y está en torno de las CUARENTA (40) personas.



CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
Secretario General



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 22.993/2011

-15-

**d) Criterios de regularidad:** explicitar los criterios en relación con el plan de estudios. La presentación de tesis y los aspectos económicos financieros (pago de aranceles)

El alumno debe cumplir con el SETENTA Y CINCO POR CIENTO (75%) de la asistencia a cada curso y con las instancias de evaluación correspondientes. Cada curso teórico-práctico incluye una instancia de evaluación escrita individual.

La modalidad de evaluación de los cursos es a través de un examen final escrito y del desempeño logrado en las otras actividades complementarias que abarque el curso (seminarios, análisis de casos, etc.). La ponderación de cada actividad en la nota final queda a cargo del Director o Coordinador de cada curso o taller que constituyen la especialización.

Trabajo Final: Cada alumno contará con un Tutor de perfil en investigación y otro de perfil profesional. El cuerpo de Tutores estará conformado por el plantel docente de la Carrera (los requisitos son los mismos que para su selección para la conformación del plantel docente de la Especialización) y reconocidos profesionales del medio agropecuario con amplia trayectoria en el manejo de sistemas con siembra directa.

La realización de este Trabajo Final incluye las siguientes etapas:

- Elaboración y presentación del Proyecto de Trabajo Final: para su elaboración los alumnos son orientados por la Coordinación de la Carrera y derivados a Tutores vinculados al área del Proyecto en cuestión. Los proyectos son presentados frente a un Tribunal evaluador (constituido por TRES (3) docentes de la Carrera y la Coordinación) y los alumnos. La presentación es de manera escrita y oral, se realizan correcciones y sugerencias por parte del Tribunal y la Coordinación y se aprueba el Proyecto de Trabajo Final. Esta instancia se realiza luego del Modulo I de la Carrera.

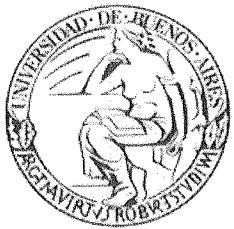
- Ejecución y defensa del Trabajo Final: en esta etapa de resolución del trabajo, el alumno es tutorado por los correspondientes Tutores con perfil en investigación y profesional. Al final del Módulo II se efectúa una puesta en común del estado de avance coordinado por los Coordinadores de la Carrera. Finalmente, el alumno presenta el Trabajo Final escrito para su evaluación por el Tribunal, constituido por UNO (1) de sus Tutores y DOS (2) docentes o Tutores de la Carrera afines al tema expuesto. Una vez aprobada la versión escrita, el alumno procede a su defensa oral

**e) Requisitos para la graduación: explicitar**

Para la obtención del título de Especialista, los alumnos deben cumplir con la asistencia al SETENTA Y CINCO POR CIENTO (75%) de los cursos teóricos-prácticos y Taller Integrador y aprobar los exámenes o actividades correspondientes.

Es requisito aprobar todos los cursos que componen el Plan estudios de la Especialización, así como proceder a la entrega de un informe escrito y efectuar la defensa oral del Trabajo Final frente a un Tribunal evaluador que determinará su aprobación o no.

CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
Secretario General



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 22.993/2011

-16-

## VII. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

*Descripción detallada de las instalaciones y equipamientos necesarios para el desarrollo de las actividades académicas del posgrado: espacios físicos, laboratorios (si corresponde), equipamiento, biblioteca y centros de documentación, otros.*

Los profesores y alumnos de la Carrera de Especialización en Manejo de Suelos y Cultivos en Siembra Directa tienen acceso a DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO (235) m<sup>2</sup> de aulas y lugares de trabajo con destino exclusivo a la Escuela para Graduados, que incluyen TRES (3) aulas con capacidad para CIENTO VEINTE (120) personas, CUATRO (4) oficinas con capacidad para OCHO (8) personas, UNA (1) sala de reuniones con capacidad para QUINCE (15) personas, y UN (1) aula magistral con capacidad para CIENTO CINCUENTA (150) personas.

Los laboratorios e instalaciones mas importantes utilizados por los candidatos de esta Especialización incluyen: Centro de Servicios Informáticos de la Facultad de Agronomía (equipado con computadoras personales, acceso a Internet, impresoras, proyector de cuarzo líquido). Aula video (equipamiento para video conferencias), y Laboratorios e invernáculos de la Facultad de Agronomía, DOSCIENTOS (200) m<sup>2</sup> para la realización de experimentación involucrada en los Trabajos Finales.

**Servicio de Biblioteca:** La Facultad, a través de su Biblioteca Central, cuenta con bases de datos bibliográficos (CABI, Agris) para el periodo 1989 a la actualidad. Entre la Escuela y la Biblioteca, la Facultad cuenta con la colección de los Current Contents (Agriculture, Biology & Environmental Sciences) impresa y en disquetes para el período 1990 a la actualidad. La Biblioteca Central tiene una importante dotación de revistas y obras, y algunos de los Programas ofrecen a los estudiantes una colección de las obras más importantes que los cursos requieren. En la hemeroteca se puede consultar publicaciones periódicas nacionales e internacionales. El horario de atención es de lunes a viernes de 7 a 19 hs. En la biblioteca pueden extraer libros bajo firma del consejero principal. Horario: lunes a viernes, 8 a 21 y sábados, de 10 a 20 hs.

**Servicios de Computación:** la Escuela cuenta con TRES (3) máquinas para uso de sus docentes con acceso a Internet y los candidatos frecuentemente utilizan los sistemas informáticos disponibles en los distintos Departamentos de la Facultad de Agronomía.

## VIII. MECANISMOS DE AUTOEVALUACION

*Descripción de las actividades de autoevaluación que se han previsto para el mejoramiento del posgrado.*

1. Fomentar el análisis de condiciones de producción

Meta específica: Mejorar la capacidad de análisis crítico de situaciones productivas y ejercitarse la capacidad de generar estrategias de manejo alternativas, con el objeto de aumentar la producción en el marco del manejo sustentable del ambiente.

Acciones planificadas: Aumentar el número de viajes a establecimientos y efectuar con guías elaboradas diagnóstico de condición actual y potenciales sugerencias de cambio si corresponde.



*Universidad de Buenos Aires*

EXP-UBA: 22.993/2011

-17-

2. Generación de Becas

Meta específica: Generar becas para la realización de la carrera con el objetivo de facilitar el acceso a una formación de posgrado que permita mejorar la inserción laboral de potenciales aspirantes a la carrera que carezcan de medios económicos para afrontar sus costos.

Acciones planificadas: Fomentar vínculos con empresas, organismos oficiales y privados vinculados al sector en pos de lograr financiación de becas.

3. Desarrollo de más planes de investigación asociados a la temática de la carrera. Metas específicas: Incrementar recursos financieros y humanos destinados a generar información asociada al manejo de sistemas en siembra directa.

Acciones planificadas: Solicitud de Proyectos. Se obtuvieron TRES (3) Proyectos, DOS (2) de la Universidad de Buenos Aires y otra de la Agencia de Promoción Científica. Se solicitó un cuarto proyecto a la Agencia de Promoción Científica.

4. Desarrollo de planes de transferencia tecnológica asociados a la temática de la carrera. Metas específicas: Incrementar planes de transferencia tecnológica donde se inserten los alumnos de la Especialización para desarrollar sus Trabajos Finales.

Acciones planificadas: Generación de los vínculos correspondientes y consolidación de acuerdos ya existentes con AAPRESID y AIANBA (Asociación de Ingenieros Agrónomos del Norte de la Provincia de Buenos Aires).

CARLOS ESTEBAN MAS VELEZ  
Secretario General