



**Universidad
Nacional
Villa María**

Instituto Académico
Pedagógico de Ciencias
Básicas y Aplicadas

Secretaría
Académica

CARRERA

Agronomía

Res. CS N° 097/2017 – Res. Min. N° 2381/2018

ESPACIO CURRICULAR - Código 80-13

Maquinaria Agrícola

Año Académico en que se desarrolla el Programa de Estudios:

Segundo año, primer cuatrimestre.

DOCENTE RESPONSABLE

Ing. Agr. MSc. Fernando Cuenca Revuelta

EQUIPO DOCENTE

Ing. Agr. MSc. Fernando Cuenca Revuelta

Ing. Agr. Diego Villarroel

Ciclo Lectivo: 2023



ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DEL ESPACIO CURRICULAR
2. OBJETIVOS
 - a. Generales
 - b. Específicos
3. FUNDAMENTACIÓN
4. CONTENIDOS
5. MODALIDAD DE EVALUACIÓN
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
7. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS
8. BIBLIOGRAFÍA
9. INTEGRACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL
10. TODA OTRA INDICACIÓN QUE A JUICIO DEL EQUIPO DOCENTE DEL ESPACIO CURRICULAR SIRVA DE UNA MEJOR GUÍA PARA EL/LA ESTUDIANTE.



**Universidad
Nacional
Villa María**

Instituto Académico
Pedagógico de Ciencias
Básicas y Aplicadas

Secretaría
Académica

1) IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

INSTITUTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO: Ciencias Básicas y Aplicadas

CARRERA: *Agronomía*

DENOMINACIÓN: *Maquinaria Agrícola*

CONDICIONES PARA CURSAR / RENDIR (Correlatividades): *Física y Matemáticas II.*

CONDICIONES PARA CURSAR: *Tener regularizado Física y Matemáticas II.*

CONDICIONES PARA RENDIR: *Tener aprobado Física y Matemáticas II.*

UBICACIÓN EN EL PROGRAMA DE ESTUDIOS: *Segundo año – Primer cuatrimestre.*

Año: 2023

Cuatrimestre: Primero

CARGA HORARIA TOTAL:

Semanal Nº de semanas Total: horas reloj

DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTA PRESENCIALES: *Lunes y Viernes, 10 hs.*

DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTA VIRTUALES: *Lunes y Viernes, 10 hs.*



2. OBJETIVOS DEL ESPACIO CURRICULAR

a) OBJETIVOS GENERALES

Reconocer las máquinas de uso agropecuario, su funcionamiento y los parámetros que definen la eficacia, eficiencia, calidad, capacidad y seguridad personal y comunitaria.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- *Optimizar el recurso energético necesario para el uso racional de la maquinaria agrícola.*
- *Identificar los sistemas y elementos constituyentes de las máquinas en general, distinguiendo la unidad funcional.*
- *Definir la función global que puede cumplir una máquina y la función particular de cada sistema y mecanismo de la máquina.*
- *Proponer metodologías de operación y de cuantificación de máquinas agrícolas.*
- *Seleccionar la unidad funcional apropiada para cada objetivo agronómico.*
- *Analizar estática, cinemática y dinámicamente una máquina y un equipo de máquinas.*
- *Sistematizar la mecanización de una unidad de producción agropecuaria.*
- *Cuantificar la eficacia, calidad, eficiencia y capacidad de las máquinas agrícolas.*
- *Calcular equipos de máquinas agrícolas para los sistemas agropecuarios.*
- *Administrar parques de maquinaria agrícola.*
- *Promover acciones tendientes a utilizar todas las medidas de seguridad necesarias para el manejo de las máquinas agrícolas.*



3. FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura pretende brindarles a los alumnos el conocimiento básico necesario para que cuenten con herramientas que puedan aplicar en el resto de las asignaturas de la carrera de Agronomía que se encuentren asociadas a la actividad, agrícola - ganadera.

El contenido tiene una fuerte inclinación a la Maquinaria Agrícola que se utiliza en la zona núcleo productiva del país, pero principalmente en la utilizada en la cuenca lechera a la cual pertenece la Universidad Nacional de Villa María.

Los estudiantes que cursan la asignatura, no siempre tienen el conocimiento básico relacionado a esta temática, es por ello que es necesario incorporar terminologías y definiciones conceptuales que guíen el devenir del estudio hacia el cumplimiento de los objetivos generales y específicos del plan de estudios.



4. CONTENIDOS

a) CONTENIDOS MÍNIMOS

UNIDAD 2: Motores agrícolas.

UNIDAD 3: El Tractor Agrícola.

UNIDAD 5: Maquinaria para siembra.

UNIDAD 6: Pulverizadoras.

UNIDAD 7: Maquinaria para cosecha de forrajes.

UNIDAD 8: Maquinaria para la cosecha de granos.

UNIDAD 9: Maquinaria Agrícola de Precisión.

UNIDAD 10: Seguridad operativa de maquinarias.

b) PROGRAMA ANALÍTICO DISTRIBUIDO EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: Energía, Trabajo y Potencia.

Energía, trabajo y potencia en las máquinas. Componentes de la potencia: fuerza, velocidad, par motor, régimen. Rendimiento. Eficiencia. Medición experimental. Dinamómetros de tracción y de rotación. Componentes dinámicos de las máquinas. Sistemas de transmisión de potencia: Transmisión directa: Embragues: tipos, componentes, principios mecánicos de su funcionamiento. Árboles de transmisión: resistencia a la torsión. Relaciones de transmisión entre engranajes. Sistema epicicloidal. Sistema biela manivela; importancia funcional y análisis cinemático. Juntas universales: observaciones y limitaciones de su uso con relación al fenómeno cinemático que posibilita su funcionamiento y aprovechamiento. Juntas homocinéticas. Transmisión indirecta: Poleas y correas; Ruedas dentadas y cadenas de transmisión. Cálculos.

UNIDAD 2: Motores agrícolas.



Captación y utilización de distintas formas de energía en el medio rural. Posibilidades. Limitaciones. Usos. Generalidades. Motores usados en el medio agrícola: Motores térmicos de combustión interna. El ciclo de cuatro tiempos. Estudio orgánico. El motor Diesel: principales características constructivas en atención a sus requerimientos funcionales y exigencias de servicio y mantenimiento. Dinámica de motores de combustión interna: Diagrama de trabajo de motores Diesel en ciclos de cuatro tiempos; Diagrama de distribución teórico y corregido en ciclos de cuatro tiempos (reglaje). Rendimiento, compresión. Potencia teórica, indicada y efectiva. Sistema de alimentación; estudio orgánico y funcional. Reguladores de velocidad. Consumo de combustible. Sistema de lubricación y de refrigeración. Importancia funcional, descripción orgánica.

UNIDAD 3: El Tractor Agrícola.

El tractor: Importancia y versatilidad constructiva de acuerdo al trabajo que realiza. Índices de mecanización Partes constitutivas: bastidor, motor, transmisión, tren delantero, rodados, ejes de salida de potencia barras de tracción, normas de fabricación. Sistemas hidráulicos y eléctricos. Instrumental de control. Operaciones de mantenimiento. Clasificación de los sistemas de transmisión. Tracción simple; doble tracción: asistida y propiamente dicha. Distribución de pesos. Ventajas. Tipos de rodados: neumáticos, a cadenas. Pérdidas de potencia: resistencia a la rodadura; patinamiento. Estudio estático y dinámico respecto a los planos longitudinal y transversal, bajo distintas condiciones operativas. Criterios de selección. Parámetros usados para evaluar su tarea. Balance de potencias.

UNIDAD 4: Labranzas.

Labranza y cultivo: Concepto. Sistemas de labranza. Conceptos y diferencias entre labranza tradicional y labranza mínima. Máquinas usadas. Objetivos de su utilización. Arados de disco. Arados de reja y vertedera. Otros tipos: de subsuelo, de cincel, reversibles. Rastras pesadas. Subsoladores. Clasificación estudio orgánico. Operaciones de regulación. Comparación de los



trabajos que realizan. Consideraciones dinámicas en su operación. Análisis de las fuerzas que intervienen. Determinación experimental del coeficiente de labranza. Ensayos y experimentación. Regulaciones. Operaciones de mantenimiento. Labores complementarias para preparación de suelo. Rastra de dientes, de láminas, de discos (casquetes): descripción orgánica, estudio estático y dinámico. Trabajos que realizan. Rodillos compresores de suelo, de subsuelo, desterronadores. Descripción orgánica, teoría dinámica, oportunidad de labor. Cultivo mecánico. Cultivo químico.

UNIDAD 5: Maquinaria para siembra.

Máquinas para abonar, sembrar y plantar: Abonadoras para productos líquidos y para productos sólidos. Estudio orgánico y funcional. Parámetros y características importantes. Sembradoras: Tipos de siembra: siembra convencional y directa. Distribución al voleo. Distribución monograno y chorrillo. Sembradora de granos finos y de granos gruesos (Pasturas, Trigo, Maíz, Soja, Maní). Clasificación por sus mecanismos de distribución. Criterios de selección. Relación de transmisión. Estudio orgánico: Tolvas, monotolvas y cuerpos independientes, mecanismos de dosificación (mecánicos y neumáticos) Órganos conductores, enterradores y compresores; funcionamiento. Regulación de profundidad. Densidad de siembra. Su determinación en función a la relación entre las velocidades angulares de los engranajes que componen el sistema de transmisión. Adecuación. Unidades. Estudio dinámico. Ensayos y experimentación. Calidad de Siembra. Evaluación de tareas.

UNIDAD 6: Pulverizadoras.

Pulverizadores. Tipos. Estudio orgánico y funcional. Pulverizaciones aéreas. Conservación de equipos. Cálculo para la aplicación y dosificación. Circuitos de pulverización. Tipos de bombas. Criterios de selección. Parámetros para evaluar su tarea. Pulverizadoras hidráulicas: de baja presión, de alta presión. De bajo volumen, de alto volumen. Presión de trabajo. Caudal. Tamaño de gota. Tipos de boquillas. Sistema de modulación por pulsos (PWM).



UNIDAD 7: Maquinaria para cosecha de forrajes.

Máquinas para cosecha de forrajes: Objetivos. Henificación. Silaje. Distintos tipos. Guadañadoras de barra de corte y rotativas. Acondicionado del forraje. Estudio de la eficiencia de corte. Rastrillos intermitentes y continuos. Picadoras. Ensiladoras. Enfardadoras. Roto enfardadoras Estudio orgánico y funcional. Maquinarias para confeccionar los silos. Extractores, mixers, otras máquinas de utilización corriente.

UNIDAD 8: Maquinaria para la cosecha de granos.

Máquinas para cosecha de cereales y oleaginosas: Sistemas de cosecha. Objetivos y planificación de las tareas. Cosechadoras de grano tipo universal: Sistema de corte y recolección. Molinete. Funcionamiento de la barra de corte. Regulaciones. Sistemas de trilla: de flujo radial y de flujo axial. Etapas del procesamiento. Funcionamiento. Índices. Prestaciones. Determinación de pérdidas en la operación y regulaciones mecánicas. Transporte del grano: Acoplados graneleros. Tolvas auto descargables. Particularidades de la cosecha de trigo, maíz, soja girasol y maní. Diferentes tipos de cabezales. Características propias y funcionamiento. Arrancado y Descapotado de maní

UNIDAD 9: Maquinaria Agrícola de Precisión.

Concepto de sistema de posicionamiento satelital. Sistemas de corrección diferencial. Piloto automático. Siembra de precisión. Monitoreo de siembra. Sistemas de dosificación mecánicos, hidráulicos y eléctricos. Sistemas de dosis variable en siembra. Sistemas de corte automático. Sistemas estabilizadores de cuerpo de siembra, control de carga. Pulverización de precisión. Sistema de modulación por pulsos (PWM). Sistemas de corte automático. Diferentes sistemas de pulverización selectiva. Fertilización de precisión (líquida y sólida). Sistemas de dosis variable en pulverización y fertilización. Sistemas de mapeo de rendimiento en grano y en forraje. Sistema de impacto. Sistema óptico o volumétrico. El almacenamiento de datos. Telemetría de



la maquinaria. Software específico y genérico de procesamiento de datos. Plataforma de gestión de datos.

UNIDAD 10: Seguridad operativa de maquinarias.

Higiene y seguridad en la operación de la maquinaria agrícola: Ergonomía, limitaciones y capacidades humanas. Influencia de los factores ambientales, sobre la salud y el rendimiento humano. Accidentes. Prevención de los mismos. Sistemas hombre –máquina. Reconocimiento de los peligros comunes en la operación de máquinas. Las máquinas en la agricultura del país. Desarrollo tecnológico de la maquinaria agrícola. La industria nacional y el mercado de la maquinaria agrícola. Tendencias actuales. Aportes de la especialidad a los sistemas de producción.

UNIDAD 11: Administración de la maquinaria agrícola.

Administración de la maquinaria agrícola: Capacidad de trabajo y rendimiento. Planificación del parque de máquinas y dimensionamiento de los equipos conforme a las variables: tipo y sistema de cultivo, magnitud en la exploración, características topográficas y climáticas. Compra y/o contratación de equipos o tareas: factores económicos de decisión. Elementos aportados por la especialidad para la determinación de los costos operativos. Conceptos sobre el mismo.



5. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

La modalidad **de evaluación** se realizará mediante la realización de dos parciales.

La modalidad de **acreditación** será a través de la REGULARIZACIÓN o PROMOCIÓN de ambos *parciales*.

a) EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación están relacionados a la comprensión y exposición del contenido teórico de cada una de las Unidades del EC, desarrolladas en clases áulicas y en clases prácticas. El primer parcial es de modalidad individual con preguntas a desarrollar, con preguntas de múltiples opciones, verdaderos – falsos y ejercicios prácticos a resolver. El segundo parcial consiste en un trabajo de presentación oral en grupos de 3 estudiantes (dependiendo de la cantidad de estudiantes que estén cursando). El trabajo estará relacionado a los temas que componen las Unidades que no fueron desarrolladas hasta el primer parcial. Cada grupo deberá desarrollar un tema específico y presentarlo frente a toda la clase. La duración de la exposición debe ser de 15-20 minutos por grupo, incluyendo preguntas a responder por cada integrante. El desempeño obtenido en ambos parciales le permitirá al estudiante acceder a la ACREDITACION del EC.

b) ACREDITACIÓN

Para la calificación se utilizará la escala de Calificación SUGERIDA por el Instituto A. P. de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional de Villa María (Imagen 1).



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE VILLA MARÍA
Instituto A.P. de Ciencias Básicas y Aplicadas

Escala de calificaciones SUGERIDA

PORCENTAJE DE APROBACIÓN	CALIFICACIÓN	ESCALA CONCEPTUAL
0 %	0 (cero)	Insuficiente
0,1 al 18,3 %	1 (uno)	
18,4 al 36,6 %	2 (dos)	
36,7 al 54,9 %	3 (tres)	
55 al 60 %	4 (cuatro)	Suficiente
60,1 al 65,7 %	5 (cinco)	Bueno
65,8 al 71,4 %	6 (seis)	
71,5 al 77,1 %	7 (siete)	Muy Bueno
77,2 al 82,8 %	8 (ocho)	
82,9 al 94,2 %	9 (nueve)	Distinguido
94,3 al 100 %	10 (diez)	Sobresaliente

ACLARACIONES

- Nota mínima para acceder a la regularidad: 4 (CUATRO)
- Nota mínima para acceder a la promoción: 7 (SIETE)

Imagen 1: Escala de Calificación SUGERIDA por el Instituto A. P. de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional de Villa María.

El alumno logrará las condiciones de REGULARIZACIÓN cuando haya aprobado ambos parciales con calificación superior a cuatro (4) puntos cada uno, lo que corresponde a un porcentaje de aprobación que se encuentra por encima del 55 %.

El alumno logrará las condiciones de PROMOCIÓN cuando haya aprobado ambos parciales con una calificación superior a siete (7) puntos cada uno, lo que corresponde a un porcentaje de aprobación que se encuentra por encima del 71,5 %.



El estudiante deberá realizar un parcial RECUPERATORIO cuando en uno o en ambos parciales haya obtenido una calificación inferior a cuatro (4) puntos. En esta instancia también cuenta con la posibilidad de obtener la PROMOCIÓN si la calificación lograda en el parcial RECUPERATORIO está por encima de los siete (7) puntos o 71,5 % de aprobación.

El estudiante estará en condición de LIBRE cuando no haya superado los cuatro (4) puntos de calificación o 55% de aprobación en el parcial RECUPERATORIO. O también en el caso que no haya cursado la asignatura y quiera acceder al EXAMEN FINAL.

El estudiante podrá acceder al EXAMEN FINAL cuando haya logrado la REGULARIDAD o la PROMOCIÓN del EC. En caso de acceder en condición de REGULAR, para su aprobación, deberá desarrollar temas relacionados a tres (3) unidades al azar propuestas por el tribunal y éste puede realizar preguntas de esas unidades u otras. En caso de acceder en condición de PROMOCIÓN, el estudiante elige previamente una unidad para desarrollar y el tribunal puede realizar preguntas de esa unidad y otras. En caso de acceder en condición de LIBRE, la modalidad es la misma que debe cumplir un estudiante REGULAR.



6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

a) DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

Carga horaria del Espacio Curricular

Carga horaria								
	Teóricas		Prácticas					
			Resolución de Problemas/TPs		Formación Experimental			
					Observación		Intervención	
Semanal	3	horas	1	horas	1	horas	1	horas
1º Cuatr.	48	horas	20	horas	14	horas	13	horas
2º Cuatr.		horas		horas		horas		horas
TOTAL Discriminado	48	horas	20	horas	14	horas	13	horas
TOTAL	95							

b) DISTRIBUCIÓN ACTIVIDADES

Semana	Unidad didáctica	Tipo de Actividad	Tema de la actividad	Responsable de la actividad
1	1	Teórica / Práctica	Energía, Trabajo y Potencia	F. Cuenca
2	2	Teórica / Práctica	Motores Agrícolas	F. Cuenca
3	3	Teórica	El tractor Agrícola	F. Cuenca
	4	Teórica	Labranzas	F. Cuenca
4	5	Teórica	Maquinaria para siembra	F. Cuenca, D. Villarroel
5	6	Teórica	Pulverizadoras	F. Cuenca, D. Villarroel
6	3, 4, 5,6	Practico	Practicas a campo	F. Cuenca, D. Villarroel
7		1º Parcial	Áulica	F. Cuenca, D. Villarroel
8	7	Teórica	Maquinaria para cosecha de forrajes	D. Villarroel
9	8	Teórica	Maquinaria para cosecha de granos	F. Cuenca, D. Villarroel
10	9	Teórica	Maquinaria agrícola de precisión	D. Villarroel
	10	Teórica	Seguridad operativa de maquinarias	F. Cuenca
	11	Teórica	Administración de la maquinaria agrícola	F. Cuenca, D. Villarroel
11	7, 8, 9, 10	Practico	Practicas a campo y en concesionario	F. Cuenca, D. Villarroel
12		2º Parcial	Áulica	F. Cuenca, D. Villarroel
13		Recuperatorio	Áulica	F. Cuenca, D. Villarroel



7. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS

- *Exposiciones participativas*
- *Resolución de problemas*
- *Estudio de casos*
- *Salidas a campo*
- *Aprendizaje basado en problemas*
- *Resoluciones de ejercicios contextualizados e integradores*
- *Seminarios*
- *Actividades sincrónicas y asincrónicas en el Campus virtual*



8. BIBLIOGRAFÍA

a) OBLIGATORIA

Botta G., Ressia F. y Dagostino C. 2001. Siembra directa: aspectos generales y máquinas sembradoras. Ed. y G. ISBN 987 - 98959- 0- 8. San Isidro Argentina. 86 pp.

Botta G., Dagostino C. 2001. Pulverizadoras. Ed. F y G. ISBN 987 - 5 - 125 - 4. San Isidro - Argentina. 104 pp.

Botta, G. F. 200V, Tractores Diseños Básicos y su Utilización. Editorial: Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. ISBN: 978-950-29-0997-4. 21 O pp.

Cera, M 1979. MECANICA AGRARIA. Vol. 1 y 2. Editorial L.E.U. Patron, Padua, It.

Dencker, C.H. y J. Abeijón Veloso. 1966. MANUAL DE TECNICA AGRICOLA. Editorial Omega, Barcelona 1252 pp.

Destallats, E.D. 2004 TRACTORES. Editorial Grupo Guia S.A. Bogotá, 242 pp.

De Simone, M; L. Draghi, J. Hilbert y D. Jorajuria 2006 EL TRACTOR AGRICOLA. INTA 256 pp.

Hunt, D. 1983 MAQUINARIA AGRICOLA. Editorial Limusa S.A., México, 302 pp.

Linares, P. y J. Vázquez 1996. MAQUINARIA DE RECOLECCION DE FORRAJES. Editorial Mundi-Prensa, Madrid, 660 pp.

Onorato, A.; y O. Resauro. 2006. PULVERIZACIONES AGRICOLAS TERRESTRES. Editorial INTA, 159 pp.

Ortiz Cañavate, J; J. Garcia Ramos, J. Gil Sierra, JL. Hernanz y M. Ruiz Altisent. 2003 LAS MAQUINAS AGRICOLAS Y SU APLICACION. Editorial Mundi-Prensa, Madrid. 526 pp.

Stone, A.A. y H. Gulvin and J.L. Lepe. 1996. MAQUINARIA AGRICOLA. Editorial Cecsa, México, 693 pp.

Tourn M. C., Nadon G. F., Botta G. F., Balbuena R. H., Ressia J. M., Rivero E. R. D., Stadler S. 2011. Sembradoras: Generalidades y Desempeño. Editorial: Orientación Grafica ISBN: 978-987-9260- 83-8. Universidad de Buenos Aires. 21 O pp. PRIMERA EDICION: año 2011.



b) COMPLEMENTARIA

Bogliani, M.; J. Hilbert, y L. Bulacio, 2005 APLICAR EFICIENTEMENTE LOS AGROQUIMICOS.

Editorial INTA, 383 pp.

Chudakov, D.A: 1977 FUNDAMENTO TEORIA Y CALCULO DE TRACTORES. Editorial Mir, Moscú, 435 pp.

García, A. 1994. Manual de la Cosechadora de Cereales y Oleaginosas. INTA - PROPECO Unidad Ejecutora. Editorial Ciencia Pura S.R.L. Cuaderno de Técnicas Agropecuarias.

Giacosa, D. 1968 MOTORES ENDOTERMICOS. Editorial Urlico Hoepli Editare, Milano. 731 pp.

Pollacino, J.C.; 2005. MECANICA APLICADA A LA MAQUINARIA AGRICOLA. Editorial Fauba, Buenos Aires 446 pp.



9. INTEGRACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

Dentro de las actividades a desarrollar de manera colaborativa entre los EC del mismo año se sugiere planificar una agenda de trabajo con asignaturas como “Instalaciones Agropecuarias”, “Climatología Agropecuaria”, “Edafología”, “Fisiología Vegetal” y “Microbiología” ya que a través de las mismas es posible afianzar conceptos relacionados a la configuración y/o regulación de implementos y maquinarias agrícolas. No obstante, se sugiere contemplar la posibilidad de establecer este EC en el Tercer año de la carrera, ya que en Segundo año tendrían EC que brindarían conceptos para reforzar la teoría desarrollada en “Maquinaria Agrícola”, además que permitiría interactuar con otros EC generando una sinergia en el aprendizaje colaborativo.

Por otro lado, se deberían implementar actividades conjuntas y colaborativas con EC de distintos años tales como, “Física”, “Matemáticas II”, “Manejo y Conservación de Suelos”, “Zoología Agrícola”, “Ecología”, “Fitopatología”, “Economía”, “Nutrición Animal”, “Terapéutica Vegetal”, “Forrajes y Pasturas”, “Cultivos Extensivos”, “Producción de Leche”, “Riego y Drenaje”, “Cultivos Intensivos”, “Producción de Carne”, “Extensión Rural”, “Agronomía de Precisión”.

Las actividades colaborativas que tendrían mayor impacto respecto al desarrollo de competencias profesionales están centradas en los EC que corresponden a Tercero, Cuarto y Quinto año de la Carrera.



**Universidad
Nacional
Villa María**

Instituto Académico
Pedagógico de Ciencias
Básicas y Aplicadas

Secretaría
Académica

10. OTRA INFORMACIÓN QUE CONSIDERE DE INTERÉS