



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AGRONÓMICA FITOTECNISTA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

AGRONOMÍA

	Dr. Francisco Xavier Flores Gutiérrez	Facultad de Ciencias Agrícolas
Elaboró:	Dr. Gaspar Estrada Campuzano	Facultad de Ciencias Agrícolas
	Mtra. Susana Sánchez Nava	Facultad de Ciencias Agrícolas
Asesoría técnica:	Mtra. Mayra Karina Laureano Aviles	Dirección de Estudios Profesionales

Fecha de aprobación: H. Consejo Académico H. Consejo de Gobierno
27 de noviembre de 2023 27 de noviembre de 2023

Facultad de Ciencias Agrícolas



I. Datos de identificación.

Espacio académico
donde se imparte

Facultad de Ciencias Agrícolas

Estudios profesionales

**Licenciatura en Ingeniería Agronómica Fitotecnista,
2024**

Unidad de aprendizaje

Agronomía

Carga académica

3

Horas
teóricas

1

Horas
prácticas

4

Total de
horas

7

Créditos

Carácter

Obligatoria

Tipo

Curso

Periodo escolar

Primero

Área
curricular

Fitotecnia

Núcleo de
formación

Básico

Seriación

Ninguna

UA Antecedente

Ninguna

UA Consecuente

Formación común

Licenciatura

Ingeniería Agronómica Fitotecnista

Ingeniería Agronómica en Floricultura

Ingeniería Agroindustrial



II. Presentación del programa de estudios.

Esta unidad de aprendizaje constituye la base de conocimientos de la producción agrícola en el Estado de México, a nivel regional, nacional y mundial, de tal manera que el alumno sea capaz de identificar las fuentes oficiales de información relativas a la producción agrícola.

La unidad de aprendizaje se aborda en cuatro unidades temáticas que se han planeado para lograr que el alumno comprenda la importancia de la agricultura, agronomía y del Ingeniero agrónomo, así como tener claros los recursos y factores necesarios para el desarrollo de las plantas y la productividad de los diferentes sistemas de producción.

Es necesario estudiar el origen de la agricultura, a través de diferentes fuentes de información; la importancia del suelo, como un ente vivo y sostén de las plantas, acerca del manejo apropiado del mismo y la importancia de la nutrición de las diferentes especies vegetales.

Un elemento que requiere de amplia discusión es el agua y su empleo en la producción agropecuaria, lo que requiere debatir sobre el consumo de agua por las plantas, el ciclo hidrológico y la necesidad de modificar y/o mejorar los sistemas de abastecimiento de agua para los cultivos. Sin olvidar la importancia del clima en las diferentes regiones de producción.

Finalmente, es importante que, para conocer el manejo de los diferentes cultivos, se identifique la importancia del clima en la adaptación de las plantas, con base en su capacidad de aprovechar los elementos ambientales y en la toma de decisiones de qué, cómo, cuándo sembrar y las acciones a tomar para el desarrollo apropiado de los cultivos para lograr la producción, en la cantidad y calidad que requiere la población.

De esa manera, la unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso con los elementos básicos para identificar la tecnología disponible en el manejo de los diferentes cultivos de importancia antropocéntrica. Así como brindar una visión objetiva acerca de las diferencias de manejo en diferentes regiones a nivel regional, nacional e internacional.



III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Licenciatura en Ingeniería Agronómica Fitotecnista, 2024

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
OBLIGATORIAS	Sociología rural		Economía agropecuaria	Legislación y normatividad agrícola	Administración agropecuaria	Desarrollo rural y organización de productores	Agronegocios	Proyectos de inversión agrícola	
	Matemáticas aplicadas en agronomía	Probabilidad y estadística	Diseños experimentales	Hidráulica	Sistemas de irrigación	Manejo de ambientes controlados	Investigación agrícola		
	Morfología vegetal	Sistemática vegetal	Fisiología vegetal			Ecofisiología de cultivos	Geotecnologías aplicadas a la agronomía	Agricultura de precisión	
	Química agrícola	Bioquímica agrícola	Edafología	Fertilidad y nutrición vegetal	Conservación de suelo y agua	Olericultura	Manejo integrado de malezas	Fisiología y tecnología postcosecha agrícola	
	Agrometeorología	Microbiología agrícola	Entomología agrícola	Fitopatología	Manejo integrado de plagas		Gestión e impacto ambiental		
	Agronomía	Maquinaria agrícola	Agroecología	Toxicología y manejo de plaguicidas	Zootecnia	Cultivos forrajeros	Producción y tecnología de semillas	Cultivos de grano	
				Genética vegetal	Genotecnia	Biotecnología vegetal		Cultivos frutícolas	
		Inglés 5	Inglés 6	Inglés 7	Inglés 8	Integrativa profesional *			
		Cultura de paz, igualdad de género e inclusión	Ética de la confianza como responsabilidad						Ética de la persona y la comunidad
OPTATIVAS						Optativa 1	Optativa 3		
						Optativa 2	Optativa 4		
									Práctica profesional ** ** * 30

HT	19	HT	15	HT	18	HT	16	HT	17	HT	14	HT	14	HT	11	HT	--
HP	11	HP	17	HP	14	HP	14	HP	15	HP	14+**	HP	21	HP	24	HP	**
TH	30	TH	32	TH	32	TH	30	TH	32	TH	28+**	TH	35	TH	35	TH	**
CR	49	CR	47	CR	50	CR	46	CR	49	CR	50	CR	49	CR	46	CR	30



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
						Human capital administration ¹	Postharvest of tropical and subtropical fruits ¹	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	
						Cultivos tropicales	Horticultura ornamental	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	
						Cultivos industriales	Frutillas	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	
						Fungicultura	Hidroponía	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	
						Silvicultura	Comunicación profesional	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	

SIMBOLOGÍA	
Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

→ 9 líneas de seriación

Créditos mínimos 23 y máximos 52 por periodo escolar

* Actividad Académica

** Las horas de la actividad académica

¹ UA optativa que debe impartirse, cursarse y

acreditarse en el idioma inglés.

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico	43
Obligatorio:	36
cursar y acreditar	79
18 UUAA	122

Núcleo Sustantivo	57
Obligatorio:	53
cursar y acreditar	110
24 UUAA	167

Núcleo Integral	20
Obligatorio:	29+**
cursar y acreditar 11	49+**
UUAA + 2 *	107

Núcleo Integral	4
Optativo: cursar	12
y acreditar 4	16
UUAA	20

Total del Núcleo Básico: acreditar 18 UUAA para cubrir 122 créditos

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 24 UUAA para cubrir 167 créditos

Total del Núcleo Integral: acreditar 15 UUAA + 2* para cubrir 127 créditos
--

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UUAA Obligatorias	53 + 2 Actividades Académicas
UUAA Optativas	4
UUAA a Acreditar	57 + 2 Actividades Académicas
Créditos	416



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Analizar resultados de experimentos de campo, laboratorio e invernadero a través del proceso metodológico científico para la generación de nuevos conocimientos.

Diagnosticar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo a través de los diferentes métodos de interpretación para determinar las necesidades nutrimentales e hídricas del cultivo.

Diseñar programas de transferencia tecnológica mediante actividades de vinculación y extensión para la mejora de los sistemas de producción agrícola.

Evaluar la transferencia tecnológica por medio de los resultados productivos y socioeconómicos para la valoración de su impacto en los sistemas de producción

Evaluar los daños causados por factores bióticos y abióticos mediante el diagnóstico fitosanitario para desarrollar programas de manejo integrado y sostenible.

Formular planes y programas de sistemas producción agrícola a través de las diferentes etapas de los procesos y/o servicios para elevar su productividad.

Gestionar los recursos materiales, financieros y de servicios mediante el diagnóstico de las necesidades de las unidades de producción a fin de elevar su calidad.

Implementar estrategias de manejo agronómico mediante el análisis de las necesidades del cultivo para mejorar rendimiento y calidad.

Implementar la normatividad de calidad y de inocuidad de los productos agrícolas de acuerdo con las características físicas, químicas, fisiológicas y organolépticas para garantizar su comercialización.

Implementar paquetes tecnológicos de acuerdo con las condiciones edafoclimáticas para la optimización de la producción.

Interpretar limitantes de la producción agrícola a través de un diagnóstico, observación y experimentación para generación de alternativas de solución.

Manejar sistemas de acceso a información científica mediante el uso de las tecnologías para la optimización de los sistemas de producción.

Objetivos del núcleo de formación:

Promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.



Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Seleccionar estrategias de manejo sostenible en los diferentes sistemas de producción agropecuaria, mediante el estudio, aplicación y mejora de las técnicas agrícolas en los cultivos a fin de aumentar la productividad y calidad.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Relacionar los componentes de los sistemas agrícolas mediante el estudio de los elementos agronómicos básicos para reconocer la importancia de la agronomía y su contribución en la seguridad alimentaria y bienestar social.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad temática 1. La agricultura y la agronomía

Objetivo: Identificar los fundamentos teóricos y técnicos de los elementos que dan origen a la agricultura y agronomía y a los principales cultivos de interés en la humanidad, mediante la revisión de estadísticas de producción agrícola y prácticas de campo, para obtener una visión general de los factores que intervienen en el desarrollo agrícola.

Temas:

1.1 Importancia de la agricultura y de la agronomía

1.1.1 Historia de la agricultura

1.1.2 Presente y futuro de la agricultura en México y el mundo

1.1.3 Características ambientales de las áreas de origen de la agricultura

1.1.4 Importancia de la agronomía y del Ingeniero Agrónomo

1.2 Cultivos de interés para la humanidad

1.2.1 Principales especies cultivables de cereales, leguminosas, oleaginosas, hortícolas, florícolas, frutícolas, forrajeras, forestales e industriales.

1.2.2 Origen geográfico y nombre científico de las principales especies cultivables

1.3 Glosario de términos empleados en la agronomía

Unidad temática 2. El suelo y agua como medios en la producción agrícola

Objetivo: Analizar la importancia del suelo y agua en la producción agrícola, mediante la comprensión de sus características físicas, químicas, biológicas y de calidad, ejercicios de cálculo de tratamientos de fertilización, muestrarios de fertilizantes y prácticas de campo, para mejorar la producción y calidad de los cultivos.

Temas:

2.1 Importancia del recurso suelo

2.1.1 Características físicas, químicas y biológicas de los suelos

2.1.2 Sustratos

2.1.3 Tipos de fertilizantes empleados en la producción agrícola

2.1.4 Cálculo de tratamientos de fertilización

2.2 Importancia del recurso agua

2.2.1 Calidad del agua para la producción agrícola

2.2.2 Agua capilar, higroscópica, capacidad de campo y punto de marchitez permanente



Unidad temática 3. Desarrollo de las plantas y productividad de los cultivos

Objetivo: Identificar las etapas de desarrollo de las plantas y los factores involucrados en la producción de los cultivos, mediante el estudio de los elementos agronómicos, escalas de desarrollo, datos climáticos y prácticas en campo a fin de diferenciar etapas y reconocer factores que pueden limitar o maximizar la productividad.

Temas:

- 3.1 Escalas de desarrollo en las plantas
- 3.2 Modelo de tiempo térmico
- 3.3 Factores que afectan el desarrollo de las plantas
- 3.4 Factores involucrados en la productividad de los cultivos
 - 3.4.1 Hereditarios: genéticos
 - 3.4.2 Ambientales: edáficos, bióticos, climáticos y geográficos
 - 3.4.3 Agronómicos: preparación del suelo, siembra, fertilización, labores culturales, control de plagas, cosecha y almacenamiento

Unidad temática 4. Alternativas de producción

Objetivo: Diferenciar las alternativas de producción agrícola mediante la identificación de las características de cada sistema a fin de desarrollarlos de acuerdo con las condiciones de cada zona o interés del productor.

Temas:

- 4.1 Producción agronómica de distintos cultivos de interés agrícola en diferentes regiones del país
 - 4.1.1 Maíz, trigo, arroz, frijol, papa y hortalizas



VII. Acervo bibliográfico.

Básico:

- Cooke, G. W. (1983). Fertilización para rendimientos máximos. SECSA. México.
- Engleman, E. M. (1979). Contribuciones al conocimiento del frijol (*Phaseolus*) en México. Colegio de Posgraduados. Chapingo, México. CP, México
- Asociación Nacional de Mujeres Rurales e Indígenas ANAMURI (2018). Una breve historia de los orígenes de la agricultura, la domesticación y la diversidad de los cultivos. Revista Biodiversidad 2:11-20.
- Favela-Chávez, E.; Preciado-Rangel, P.; Benavides-Mendoza, A. (2006). Manual para la preparación de soluciones nutritivas. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coahuila, México. ISBN 96-8844-051-5.
- González, V.; Pomares, F. (2008). La fertilización y el balance de nutrientes en sistemas agroecológicos. Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Valencia, España.
- Resh, H. M. (2006). Cultivos hidropónicos. Nuevas técnicas de producción. Ediciones Mundi-Prensa. España.
- Reyes C. P. (1981). Historia de la agricultura. AGT. México
- Reyes C. P. (1990). Maíz y su cultivo. Ed. AGT. México.
- Robles S. R. (1983). Producción de granos y forrajes. Limusa. México.
- Satorre, E. H.; Benech, R. L.; Slafer, G. A.; De la Fuente, E. B.; Miralles, D. J.; Otegui, M.E.; Savin, R. (2003). Producción de granos "Bases funcionales para su manejo". FAUBA, Buenos Aires, Argentina.

Complementario:

- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2015). Agenda Técnica Agrícola Campeche. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/3084_4789_Agenda_Tecnológica_Campeche_2015.pdf
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2015). Agenda Técnica Agrícola Nayarit. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/3097_4802_Agenda_Tecnológica_Nayarit_2015.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2015). Agenda Técnica Agrícola San Luis Potosí. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4141_4838_Agenda_Técnica_San_Luis_Potosí_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Aguascalientes. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4119_4816_Agenda_Técnica_Aguascalientes_2017.pdf
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Baja California. Recuperado de



- https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4120_4817_Agenda_Técnica_Baja_California_2017.pdf
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Baja California Sur. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4121_4818_Agenda_Técnica_Baja_California_Sur_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Chiapas. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4123_4820_Agenda_Técnica_Chiapas_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Chihuahua. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4124_4821_Agenda_Técnica_Chihuahua_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Coahuila. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4125_4822_Agenda_Técnica_Coahuila_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Colima. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4126_4823_Agenda_Técnica_Colima_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Durango. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4127_4824_Agenda_Técnica_Durango_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Estado de México. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4128_4825_Agenda_T%a9cnica_Estado_de_M%a9xico_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Guanajuato. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4129_4826_Agenda_Técnica_Guanajuato_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Guerrero. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4130_4827_Agenda_Técnica_Guerrero_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Hidalgo. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4131_4828_Agenda_Técnica_Hidalgo_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Jalisco. Recuperado de



- https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4132_4829_Agenda_Técnica_Jalisco_2017.pdf
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Michoacán. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4133_4830_Agenda_Técnica_Michoacán_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Morelos. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4134_4831_Agenda_Técnica_Morelos_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Nuevo León. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4136_4833_Agenda_Técnica_Nuevo_León_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Oaxaca. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4137_4834_Agenda_Técnica_Oaxaca_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Puebla. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4138_4835_Agenda_Técnica_Puebla_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Querétaro. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4139_4836_Agenda_Técnica_Querétaro_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Quintana Roo. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4140_4837_Agenda_Técnica_Quintana_Roo_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Sinaloa. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4142_4839_Agenda_Técnica_Sinaloa_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Sonora. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4143_4840_Agenda_Técnica_Sonora_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Tabasco. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4144_4841_Agenda_Técnica_Tabasco_2017.pdf.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Tamaulipas. Recuperado de



https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4145_484_2_Agenda_Técnica_Tamaulipas_2017.pdf

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Tlaxcala. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4146_484_3_Agenda_Técnica_Tlaxcala_2017.pdf

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Veracruz. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4147_484_4_Agenda_Técnica_Veracruz_2017.pdf

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Yucatán. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4148_484_5_Agenda_Tecnica_Yucatan_2017.pdf.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2017). Agenda Técnica Agrícola Zacatecas. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4149_484_6_Agenda_Técnica_Zacatecas_2017.pdf.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2022). Agenda Nacional de Investigación 2022 – 2024. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/14489_52_69_Agenda_Nacional_de_investigación_2022-2024.pdf.

Páginas de internet: FAOSTAT, ICAMEX, SIAP, Comisión Nacional del Agua, SADER.