



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0575
NEUQUÉN, 23 FEB 2010

VISTO, el Expediente N° 03607/09; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 089/09 el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias solicita al Consejo Superior se apruebe la creación y el plan de estudios de la carrera "Tecnatura Universitaria en Desarrollo Agropecuario para Pequeños y Medianos Productores" en el ámbito de la Facultad de Ciencias Agrarias, a dictarse en la ciudad de Cutral Co, Provincia de Neuquén;

Que, la propuesta de creación de la Tecnatura surgió a partir de la iniciativa del Ente Intermunicipal Cutral Co – Plaza Huincul (ENIM) y en base al proyecto diseñado por la Provincia de Neuquén, para la construcción de un acueducto que une el Lago Los Barreales con la Zona de Cutral Co y Plaza Huincul;

Que, la concreción de la obra antes mencionada, modifica la situación del recurso hídrico de la zona y las condiciones del suelo, haciéndolo apto para la realización de emprendimientos productivos agrícolas y pecuarios, por lo cual se hace necesario formar recursos humanos para dotar de un sostén técnico capacitado a los proyectos productivos que se generen en la región;

Que, de acuerdo a lo expuesto, la Facultad de Ciencias Agrarias se abocó a la confección de una estructura curricular que cumpliera con los objetivos planteados por el ENIM y se firmó un Acta Acuerdo entre la Municipalidad de Cutral Co y la Facultad citada para la puesta en marcha de la Tecnatura y la provisión de los fondos necesarios, por parte del Municipio, para sostener la totalidad de la carrera;

Que, la Dirección General de Administración Académica habiendo realizado el análisis y el control pertinente, informa que se cumplió con los requisitos exigidos, no existen observaciones respecto a la propuesta de creación de la carrera "Tecnatura Universitaria en Desarrollo Agropecuario para Pequeños y Medianos Productores";

Que, la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho aconsejando aprobar lo solicitado por la Facultad de Ciencias Agrarias;

Que, el Consejo Superior reunido en sesión ordinaria de fecha 3 de diciembre de 2009 trató y aprobó el despacho producido por la Comisión;

Por ello:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
ORDENA:**

ARTICULO 1°: APROBAR, la creación de la carrera "Tecnatura Universitaria en Desarrollo Agropecuario para Pequeños y Medianos Productores" en el ámbito de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, a dictarse en la ciudad de Cutral Co, Provincia de Neuquén



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0575

ORDENANZA N°

ARTICULO 2°: APROBAR el Plan de Estudios de la carrera “Tecnica
Universitaria en Desarrollo Agropecuario para Pequeños y Medianos
Productores”, de acuerdo al Anexo Único adjunto a la presente

ARTICULO 3°: NOTIFICAR a la Unidad Académica de lo resuelto en la presente.

ARTICULO 4°: REGÍSTRESE, comuníquese y archívese.



CRISTINA S. JUHASZ
Secretaría Consejo Superior
Universidad Nacional del Comahue



Prof. TERESA VEGA
VICERECTORA
A/C RECTORADO
Universidad Nacional del Comahue



ANEXO ÚNICO

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA:

***“TECNICATURA UNIVERSITARIA EN DESARROLLO AGROPECUARIO
PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES”***

PARTE A:

A1.- Fundamentación:

La dependencia económica de la Provincia del Neuquén respecto de la explotación de hidrocarburos es un dato insoslayable de la realidad. Si bien el desarrollo provincial ha seguido con bastante fidelidad los vaivenes del precio de este commodity su actual configuración es marcadamente diferente de la situación existente cincuenta años atrás. Ha habido un progreso importante respecto de los parámetros que identifican variables como salud, educación, producción industrial y urbanismo. Pero la propia condición de recursos no renovables que arrastran el petróleo y el gas implica que no está garantizado a futuro un desarrollo ni siquiera medianamente sustentable. Por ello, la búsqueda de alternativas que diversifiquen la matriz productiva no es sólo una cuestión que atañe al presente; es, ante todo, una apuesta para los años que vendrán.

Las comunidades de Plaza Huinul y Cutral Có son las ciudades emblema de la actividad petrolera. Sin el crecimiento y fortalecimiento de esta industria su propia existencia habría sido imposible. ¿Pero cómo somos capaces de garantizar entre todos los sectores (de la producción, el trabajo, el Estado y la academia) su factibilidad futura? Nadie desconoce la complejidad de la vida en medio del desierto y alejada, además, de cursos de agua. Sin embargo, se han dado señales inequívocas que indican que se va por el buen camino. Por ejemplo, mediante la ley provincial No. 2590 se creó el Parque Tecnológico Cutral Có – Plaza Huinul como corolario de las acciones políticas desplegadas por las autoridades municipales de las ciudades de la comarca petrolera. El Parque incorporará para su funcionamiento empresas de base tecnológica (las que tendrán beneficios y exenciones fiscales) y también desarrollará emprendimientos para generar energía eólica con una capacidad aproximada de 1,5 megavatios. En el mismo sentido que lo anterior está el proyecto en ejecución para concluir las tareas de construcción de un acueducto que vincule el Lago Los Barreales con la comarca petrolera.

A2.- Acueducto Los Barreales - Plaza Huinul - Challacó

Este proyecto diseñado por el COPADE supone la realización de un acueducto de agua para riego e industria desde el embalse Los Barreales hasta una microrregión cuyos nodos son Plaza Huinul, Cutral Có y Challacó. El ducto beneficiará a aproximadamente 5.000 hectáreas productivas a desarrollarse en dos etapas. El emprendimiento se integra al Proyecto Agroproductivo Challacó - Arroyito - El Chocón, permitiendo a la comarca petrolera sistematizar 2.500 hectáreas bajo riego en la primera etapa y 2.500 hectáreas adicionales mediante la construcción de un reservorio. El ducto una vez en funcionamiento permitirá irrigar tierras aptas para la agricultura y la actividad pecuaria aprovechando al máximo las características agroclimáticas de la zona para cultivos intensivos.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0575

ORDENANZA N°

A3.- Áreas productivas

El proyecto contempla, además del servicio al parque industrial, la provisión de agua presurizada para riego a 2.500 hectáreas, que podrán destinarse al cultivo intensivo de especies de alta rentabilidad, generando mano de obra genuina en forma directa e indirecta. Las áreas a sistematizar abarcan la zona de Challacó y otras tierras aptas cercanas a Cutral Có y Plaza Huincul, previéndose cuatro derivaciones desde el acueducto principal, dos de ellas hacia Fili Dei y Monte Hermoso. En estos sectores, ubicados al sur y al norte de Cutral Có, se desarrollan actualmente una serie de emprendimientos productivos abastecidos con agua subterránea o con provisión de camiones cisterna.

Los cultivos con posibilidades de desarrollarse, a juicio de los estudios hechos por el COPADE, en los suelos aptos detectados incluyen especies forestales, olivos, nogales, vitivinicultura, frutas de pepita, frutas de carozo y frutas finas.

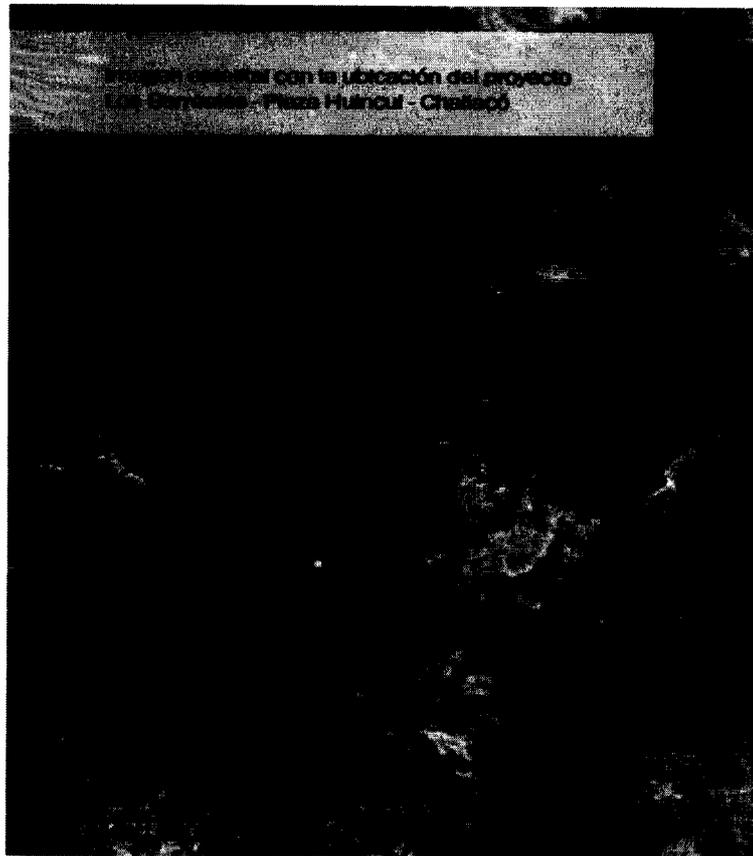


Fig. 1: Traza del ducto proyectado

Un tema importante a destacar es que la magnitud del proyecto trastocará no sólo las cuestiones atinentes a la producción y la economía de la microrregión sino que también impactará de manera profunda en la cultura de la sociedad. Se ha perfilado hasta la fecha una mentalidad simbiótica al esquema primario hidrocarburífico. La atracción de los altos salarios comparativos de la actividad y derivados ha desplazado a las ofertas laborales vinculadas a otros emprendimientos. Por ello, ganar a los habitantes de la comarca para nuevas alternativas



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0575

ORDENANZA N°

sustentables a largo plazo es uno de los más serios desafíos de todo el proyecto. Así, la formación de personal de apoyatura profesional especializado no sólo en términos de experticias sino también en conocimientos de las cuestiones políticas, sociales, económicas y ambientales que contextualizan cualquier actividad tecnológica se torna un elemento clave.

Entendemos que la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue puede dar aportes sustantivos en esta dirección.

El ENIM (Ente Intermunicipal Cutral Có – Plaza Huincul), es un organismo autárquico que administra las regalías derivadas de la explotación del yacimiento gasífero El Mangrullo. Fue creado en el año 1996 como consecuencia de la cesión de la hasta ese entonces área marginal hidrocarbúrfera por parte de su propietaria, la provincia del Neuquén –transferencia entendida como un mecanismo de reparación histórica por la situación económica y social en que quedó la comarca petrolera luego del desguace neoliberal de YPF. Se licitó posteriormente el reservorio, quedando a cargo del mismo la compañía Petrobras. Veamos algunas características del yacimiento en cuestión¹:

- El Área El Mangrullo se encuentra ubicada aproximadamente a 50 km al N.O. de las ciudades de Cutral-Có y Plaza Huincul, lindando al Norte con el Río Neuquén, en su margen Sur
- 5 de diciembre de 2006, día de la puesta en producción.
- 202 km² es la superficie total que abarca el área.
- Dos formaciones productivas que precisan pozos entre 1700 y 3600 metros la profundidad.
- 55 millones de dólares de inversión entre el 2000 y el 2006.
- 20 personas conforman actualmente el equipo que opera el Yacimiento.
- 800.000 M³/d de producción inicial.
- 2.000.000 M³/d es la producción futura estimada.

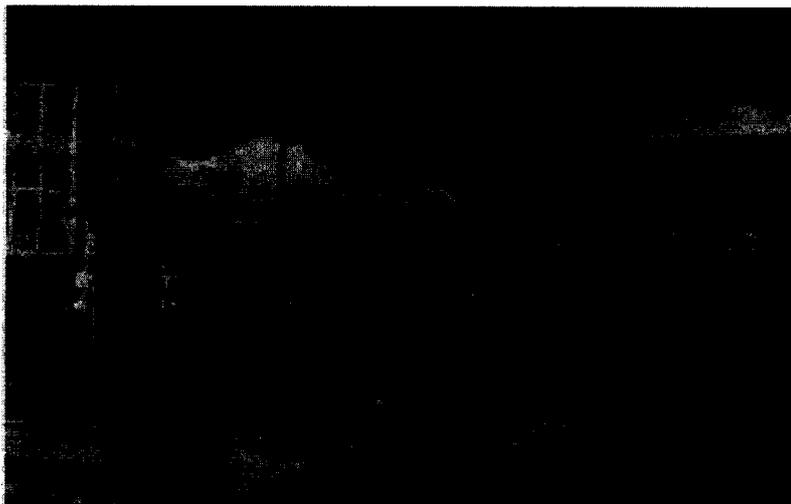


Fig. 2.- Instalación Yacimiento El Mangrullo

¹ En <http://www.petrobras.com.ar>



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0575

El ENIM, como parte de su programa maestro, es consciente de la necesidad de buscar alternativas que apuntalen la diversificación de la matriz productiva, ha acercado a la Facultad de Ciencias Agrarias la propuesta de analizar la factibilidad de crear una carrera universitaria (a nivel de Tecnicatura) en la temática agrícola y pecuaria. Buscar el apoyo del sistema de educación superior pública para alcanzar determinadas metas no es algo nuevo para la corta historia del ENIM. Prueba de ello es el dictado por parte de la UTN Regional Plaza Huinul de dos carreras a término, las que fueron costeadas por el Ente. Podemos apreciar un balance de ello en la siguiente tabla²:

CARRERAS DICTADAS EN LA UTN FINANCIADAS POR EL ENIM

Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Duración de la carrera: 3½ años

Monto total de financiación: \$ 535.080

Ingresaron: 120 alumnos

Fecha de 1er. Egreso: Julio de 2007

Fuentes laborales: aproximadamente 30 docentes en el transcurso de toda la carrera

Técnico Superior en Energía Renovable

Monto de financiación: \$ 106.800

Postulantes inscriptos: 83

Ingresaron: 51 alumnos

Fuentes laborales: 14 docentes

Finalizó en Marzo de 2005

Ante los requerimientos efectuados por el ENIM, y considerando los exitosos antecedentes de colaboración entre el Ente y las instituciones universitarias, la Secretaría Académica y la Secretaría de Administración y Producción de la Facultad de Ciencias Agraria se dieron a la tarea de avanzar en la elaboración de un anteproyecto de carrera que cumpla con el objetivo perseguido: formar recursos humanos tecnológicos calificados, que bajo la supervisión de los profesionales de la temática agropecuaria, puedan desarrollar sus actividades en los emprendimientos productivos que se generen en la zona que quedará próximamente bajo riego, una vez que sean finalizadas todas las tareas vinculadas con la construcción del acueducto Los Barreales.

En tal sentido, se ha diseñado una propuesta de carrera, Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Agropecuario para Pequeños y Medianos Productores, que cumple satisfactoriamente con las expectativas planteadas tanto por el ENIM como por las autoridades políticas de las municipalidades de Cutral C6 y Plaza Huinul.

² En <http://www.enim.org>



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0575

Para ello se ha proyectado un diseño curricular específico. Recordemos que a diferencia de un mero plan de estudios, un diseño curricular es un documento que incluye los distintos elementos de la propuesta formativa y no solamente la enumeración de las distintas asignaturas con sus contenidos. Simbólicamente, podríamos sintetizar el diseño requerido de la manera siguiente³:

Diseño Curricular= Σ (habilidades + experiencia)

Las expectativas profesionales, los requerimientos futuros, lo que el alumno debe aprender para desarrollar de una manera eficiente su actividad laboral futura tiene que ser el marco previo al desarrollo de los contenidos cognitivos específicos.

Teniendo esto en cuenta, se considera como una finalidad esencial del anteproyecto orientar la práctica educativa especificando claramente los componentes didáctico-pedagógicos, los que deben incluir⁴:

- Intenciones
- Metodologías.
- Objetivos.
- Secuencia de contenidos.
- Contenidos.
- Selección de materiales.
- Criterios de enseñanza y de evaluación.

³ C.L. Dym, "Learning Engineering: Design, Languages, and Experiences". *Journal of Engineering Education*, 88 (2), 145-148, April 1999.

⁴ Catalano, A. M.; Avolio de Cols, S.; Sladogna, M.: "Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas". Buenos Aires, CINTERFOR-OIT, 2004, 226p.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0575

PARTE B:
CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

B1. LOCALIZACIÓN

La Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Agropecuario para Pequeños y Medianos Productores tendrá su sede en la ciudad de Cutral C6, provincia de Neuquén.

B2. TÍTULO A OTORGAR Y DURACIÓN DE LA CARRERA

B2.1. Los estudiantes que aprueben la totalidad de las exigencias curriculares, obtendrán el Título Oficial de la Universidad Nacional del Comahue de:

“TÉCNICO UNIVERSITARIO EN DESARROLLO AGROPECUARIO PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES”.

B2.2. La duración de la carrera es de dos años y medio (cinco cuatrimestres).

B3. INCUMBENCIAS PROFESIONALES:

| MAPA DE ALCANCE PROFESIONAL | TÉCNICO UNIVERSITARIO EN DESARROLLO AGROPECUARIO |
|--|--|
| El Técnico Universitario en Producción Agropecuaria para Pequeños y Medianos Productores estará habilitado para integrar equipos de trabajo de alta calificación que, desde un enfoque multidisciplinar y bajo la supervisión de profesionales de grado, puedan llevar adelante las diversas tareas inherentes a los procesos productivos agrícolas y pecuarios. | |
| Capacidad sinérgica | Integrar equipos interdisciplinarios (con Ingenieros Agrónomos, planificadores, cientistas sociales, etc.) a fin de lograr la planificación, ejecución y continuidad en sistemas productivos de medianos y pequeños productores en la localidad de implementación de la misma, con el uso sustentable de los recursos productivos. |
| Proyectos: 1.- Riego | Colaborar en la concepción e implementación de sistemas de riego presurizado. |
| Proyectos: 2.-Mecanización | Colaborar en la planificación y ejecución de las prácticas de mecanización agrícola |
| Administración | Integrar los equipos de gestión de medianos y pequeños establecimientos agropecuarios. |
| Control de problemas | Integrar equipos calificados que estudien y propongan soluciones eficientes para la detección y control de plagas y enfermedades de los cultivos de incumbencia (forrajes, cultivos intensivos y/o vid). |



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0575

| | |
|-----------------------------------|--|
| Representar e intervenir | Estudiar, intervenir y resolver desde un enfoque técnico las cuestiones inherentes a la producción a mediana y pequeña escala de forrajes y cultivos intensivos con opción a otras producciones (<i>vid, rumiantes menores o animales de granja, bovinos.</i>) |
| Representar e intervenir 2 | Trabajar bajo la coordinación de un Profesional de Grado en Ciencias Agropecuarias en investigación y extensión, relacionada a las necesidades particulares de la microrregión y entorno en donde se asienta la localidad de implementación de la tecnicatura. |

B4.- PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO

| MAPA FUNCIONAL | TÉCNICO UNIVERSITARIO EN DESARROLLO AGROPECUARIO |
|---|--|
| OBJETIVO: formar técnicos universitarios que se caractericen por sus conocimientos, versatilidades técnicas y culturales, habilidades y destrezas específicas que contribuyan al desarrollo productivo agrícola y pecuario en zona bajo riego presurizado. | |
| Relación con productores | Satisface las necesidades interdisciplinarias de medianos y pequeños productores en la planificación y ejecución de la actividad agrícola y pecuaria de su incumbencia |
| Diseño de proyectos de riego | Participa en equipos específicos que diseñan riegos presurizados y los implementa |
| Uso de instrumentación | Utiliza de manera adecuada las maquinarias agrícolas para la realización de tareas de labranza, aplicación de agroquímicos y cosecha. |
| Factores de Riesgo | Participa en la concepción e implementación de actividades para controlar plagas y enfermedades específicas de las producciones de su incumbencia bajo la supervisión de un Ingeniero Agrónomo |
| Factores económicos | Contribuye a determinar costos de producción y administra adecuadamente recursos en pequeña y mediana escala. |
| Factores de mercado | Analiza y actúa sobre aquellas variables que determinan la comercialización de los productos de su incumbencia, en el mercado local y regional. |
| Producción y difusión de conocimientos | Con la supervisión un Profesional de Grado en Ciencias Agropecuarias, ejecuta tareas relacionadas a la Investigación y Extensión. |

A
g



B5.- OBJETIVOS DEL DISEÑO CURRICULAR.

| MAPA DE OBJETIVOS | TÉCNICO UNIVERSITARIO EN DESARROLLO AGROPECUARIO |
|--|--|
| | La Institución tiene como finalidad que sus alumnos se familiaricen con los conocimientos, procesos, habilidades y destrezas concurrentes a las situaciones y problemas de base agropecuaria. Asimismo, su interés también abarca la formación en valores como elemento central para la práctica ciudadana y la predisposición para un espíritu crítico y antidogmático. |
| CONOCIMIENTOS Y PROCESOS | Adquirir conocimientos relacionados con: la biología de los cultivos, la interrelación de la producción agropecuaria y las características edafo-climáticas particulares de la localidad de implementación de la tecnicatura, el manejo racional y sustentables de los factores de producción, la planificación y desarrollo de producción agropecuaria en superficies bajo riego presurizado, la transformación, conservación y comercialización de la producción obtenida. |
| HABILIDADES Y DESTREZAS ESPECÍFICAS | Adquirir habilidades vinculadas a la producción agropecuaria con énfasis local en: el manejo de maquinarias y herramientas de labranza, control sanitario, cosecha, fertilización, el diseño, armado y control de riego presurizado; la planificación, organización y ejecución de las producciones de incubencia; el manejo de fertilizantes y biocidas dentro del marco de las Buenas Prácticas Agrícolas. |
| AXIOLOGÍA | Desarrollar el sentido crítico y creativo para la resolución de problemas relacionados con la planificación, desarrollo y ejecución de prácticas culturales, para el desarrollo de producción agropecuaria. |
| CAPACIDADES ESPECÍFICAS | Desarrollar capacidad para: Aplicar los conocimientos en la práctica, la búsqueda y análisis de información proveniente de fuentes diversas, trabajar en equipos multidisciplinares y apreciar la diversidad y multiculturalidad. |



PARTE C:

OBJETIVOS Y CONTENIDOS MINIMOS DE LAS ASIGNATURAS

C1. Elementos de Matemática

Objetivos: Ampliar la formación matemática del alumno. Preparar al alumno en el manejo de los instrumentos matemáticos necesarios en la resolución de problemas propios de la disciplina. Iniciar al alumno en la modelización matemática de la realidad que le es objeto de estudio. Aplicar las herramientas del análisis al cálculo de gradientes, tangentes, normales, áreas, volúmenes, velocidades, aceleraciones, trabajo, etc. Utilizar los conceptos del análisis para interpretar el comportamiento de funciones expresadas en forma analítica y/o gráfica.

Contenidos mínimos: Lógica matemática. Conjuntos numéricos. Análisis combinatorio. Vectores en el plano y en el espacio. Sistemas de ecuaciones lineales. Polinomios en una variable. Funciones. Funciones polinómicas, homográficas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Elementos de cálculo diferencial e integral: límites, derivadas e integrales. Aplicaciones del Cálculo a situaciones de interés.

C2. Química General Agrícola.

Objetivos: Interpretar desde el punto de vista químico el medio que le rodea. Sistematizar toda la información brindada para el estudio de la química de los metales – no metales y elementos de transición. Conocer estructuras y predecir propiedades físicas y químicas de compuestos orgánicos. Aprender efectos y mecanismos generales de reacción para cualquier reacción orgánica. Diferenciar y conocer tres grandes grupos: glucidos, lípidos y proteínas. Asociar los conocimientos generales del curso y utilizarlos en las prácticas de la carrera. Relacionar aspectos de la química orgánica con la producción agropecuaria.

Contenidos mínimos: Naturaleza de la materia. Combinaciones binarias oxigenadas. Estructura de la materia. Enlace químico, estado gaseoso, líquido, equilibrio iónico. Electroquímica. Metales no metales. Elementos de transición. Características de compuestos orgánicos. Hidrocarburos de cadena abierta. Hidrocarburos aromáticos. Alcoholes, fenoles y ésteres. Aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos. Compuestos nitrogenados urea derivados fertilizantes. Productos naturales. Enzimas.

C3. Física y mecánica del sistema agropecuario

Objetivos: Adquirir habilidad en la solución de problemas físicos – mecánicos. Alcanzar un claro conocimiento de las leyes básicas en la física, y la habilidad para utilizarlas posteriormente. Aplicar las leyes de conservación en sistemas mecánicos.

Utilizar el concepto de energía en sus distintas formas para explicar y cuantificar las operaciones en distintos dispositivos tecnológicos. Identificar la singularidad de la energía térmica y su aplicación.

Contenidos mínimos: Cinemática. Dinámica. Estática (Hidrostática). Trabajo y Energía (Hidrodinámica) Nociones cualitativas de trabajo y energía. Conceptos de trabajo y de energía. Energía cinética y energía potencial. Principio de conservación de la energía. Medida de la eficacia en la realización de trabajo: potencia. Temperatura y Calor: Medidas de la temperatura y del calor. El equilibrio térmico. Naturaleza del calor. Fenómenos asociados con el calor. Motores Térmicos. Motores eléctricos. Tractores, física de las labores agrícolas. Clasificación



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0575

general de la maquinaria agrícola. Grandes grupos. Revisión sintética de las máquinas agrícolas. Tractores y equipos para trabajo de suelo.

C4. Morfología y Fisiología Vegetal.

Objetivos: Que el alumno conozca la morfología de los vegetales y su relación con el hábitat. Reconocer las características más destacables de los grupos vegetales de mayor interés agronómico. Comprender como viven las plantas, su interacción con el medio y la regulación de los procesos vitales con criterios agronómicos.

Contenidos mínimos: Citología. Estructura celular en procariotas y eucariota. Funciones celulares. Microscopia. Histología. Raíz, tallo y hoja (morfología y anatomía). Flor. Fruto. Semilla. Elementos de taxonomía agrícola. Agua. Absorción del agua. Pérdida de agua por las plantas. Transpiración. Nutrición mineral. Metabolismo. Fotosíntesis. Crecimiento. Desarrollo. Germinación. Brotación.

C5. Sistemas Agropecuarios.

Objetivos: Que el alumno pueda entender el funcionamiento de los sistemas agropecuarios, describir sus componentes y la interacción de los mismos.

Contenidos mínimos: Conceptos generales, propiedades, jerarquización, clasificación de Sistemas. Análisis de sistemas. Teoría de Sistemas. Agroecosistemas. Tipos de sistemas agropecuarios, estructura y funcionamiento. Integración de Factores bióticos, abióticos, socioeconómicos. Población. Comunidad. Productividad. Flujos de energía y materiales ciclos biogeoquímicos. La conservación de los recursos, los cultivos como sistemas.

C6. Tecnología y Desarrollo Humano

Objetivo: Introducir al alumno en las características básicas de la Tecnología, en términos de su relación y contribución al desarrollo humano integral, condición indispensable para poder avanzar en la inclusión ciudadana al conjunto de la sociedad.

Contenidos mínimos: a) DESARROLLO: Ciudadanía y derechos humanos. Desigualdades sociales. Teorías económicas del desarrollo. Desarrollo sostenible. Desarrollo Humano. Índice de Desarrollo Humano (IDH). b) TECNOLOGÍA Y DESARROLLO. Caracterización y concepciones acerca de la Tecnología. La Tecnología como conocimiento y práctica transformada del entorno. Modelos de desarrollo tecnológico. Tecnologías apropiadas. Tecnologías para el desarrollo humano (TpDH). Ámbitos de aplicación. Tipos de infraestructuras y diferencias sectoriales. Infraestructura y crecimiento económico. Infraestructura y desarrollo humano. Dotación de infraestructuras básicas. Los tejidos urbanos y los servicios urbanos básicos. Actores y conformación de redes de servicios. El mundo rural y las TpDH. Proyectos, programas y estrategias de desarrollo e incidencia. c) INTERVENCIÓN EN SECTORES TECNOLÓGICOS. Viviendas y equipamientos sociales. Servicio de abastecimiento de agua y saneamiento. Servicio de abastecimiento de energía. Accesibilidad y comunicaciones. Desarrollo rural y agricultura familiar. Fomento del tejido productivo. d) TECNOLOGÍA Y AMBIENTE. Proyectos de desarrollo y la cuestión ambiental. Potencialidad de los recursos naturales. Explotación y deterioro ambiental. Análisis de impacto. Remediación. Marco legal.



C7. Anatomía fisiología y nutrición animal.

Objetivos: Propender al conocimiento sistemático del funcionamiento de los rumiantes menores y animales de granja.

Contenidos mínimos: Anatomía de rumiantes menores y monogástricos. Aparatos y sistemas. Fisiología de rumiantes menores y monogástricos con énfasis en los sistemas: digestivo y reproductor. Elementos de nutrición animal: Alimentos. Nutrientes. Formulación de Raciones según uso y aptitud de los animales.

C8. Elementos de Clima y Suelos

Objetivos: Conducir a los estudiantes en los conocimientos básicos de las ciencias del clima y del suelo, centrados en la importancia de los procesos meteorológicos que conforman el clima y su influencia en la agricultura como así también los aspectos relacionados al suelo: morfología, fertilidad y manejo.

Contenidos mínimos: a) Clima: Atmósfera. Radiación. Calor y temperatura. Humedad Atmosférica y precipitación. Masas de aire. Servicios meteorológicos. Lucha contra adversidades climáticas. b) Suelos: Constituyentes orgánicos e inorgánicos. Propiedades físico-químicas de suelos locales. Propiedades químicas. Fertilidad - fertilización. Salinidad. Alcalinidad. Evaluación y planificación. Evaluación de suelos. Optimización del uso de suelos. Degradación física de los suelos por erosión. La degradación del suelo, sus procesos y factores determinantes. Erosión hídrica y eólica.

C9. Riego y drenaje

Objetivos: Conocimiento de los requerimientos hídricos del cultivo, de drenaje, de planificación del riego, del diseño de riego presurizado.

Contenidos mínimos: El agua en el suelo. Necesidades de agua en el suelo. Oportunidad, Cantidad de agua a aplicar y eficiencia de riego. Elementos de mecánica de fluidos. Tuberías: dimensionamiento, calculo de caudal. Pérdida de carga. Riego por Goteo. Riego por Aspersión. Bombas. Elementos de Drenaje.

C10. Plagas y Enfermedades Agrícolas

Objetivos: Dotar al alumno de los conocimientos básicos para el reconocimiento y estudio de las principales plagas y enfermedades que pueden afectar las producciones locales.

Contenidos mínimos: Aspectos ecológicos. Insectos, Ácaros y nematodos de importancia para el desarrollo de cultivos, principalmente en la zona de influencia de las localidades de la comarca petrolera. Enfermedades fisiológicas. Enfermedades producidas por hongos y bacterias.

C11. Economía y Legislación del Sistema Productivo.

Objetivos: Brindar al alumno el conocimiento y técnicas de uso de las principales herramientas disponibles para un eficiente manejo económico de las pequeñas y medianas explotaciones agropecuarias.

Contenidos mínimos: Conceptos Económicos Básicos. Análisis de Costos. Datos básicos de la organización del establecimiento. Medidas de producción y rentabilidad. Análisis, diagnóstico y planeamiento de la empresa Agropecuaria. Administración de la Maquinaria Agrícola. Marco regulatorio nacional y regional agropecuario.



C12. Mecanización de las labores agrícolas

Objetivos: Conocimiento del uso y mantenimiento de tractores y maquinarias para la labranza y preparación de tierras, siembras y protección de cultivos. Utilización de herramientas topográficas modernas.

Contenidos mínimos: El tractor. Máquinas de labranza. Máquinas sembradoras y trasplantadoras. Máquinas de control y protección. Máquinas cosechadoras. Labores agrícolas. Estudio y utilización de instrumentos y elementos básicos de Topografía.

C13. Sanidad y Buenas Prácticas de Producción

Objetivos: Brindar conocimiento de los elementos de control de plagas, enfermedades y malezas que afectan la producción agropecuaria local bajo el marco de las buenas prácticas agrícolas

Contenidos mínimos: Formulación. Aplicación, modos de acción y toxicidad de plaguicidas de uso común. Residuos. Control integrado de plagas y enfermedades. Herbicidas. Contaminación ambiental. Métodos de control. Normativas. Principios y fases de la agricultura ecológica.

C14. Cultivos intensivos I

Objetivos: Capacitar en la implantación, manejo, cosecha y postcosecha de los cultivos más importantes que pueden ser utilizados en el desarrollo de una agricultura sustentable para una nueva área productiva.

Contenidos mínimos: Hortalizas, aromáticas y frutos finos: Sistemas de multiplicación. Labores culturales. Mecanización de cultivos. Manejo de plagas y enfermedades. Cosecha. Conservación

C15. Gestión del recurso forrajero

Objetivos: Planificar y desarrollar el cultivo de praderas mono y polifíticas bajo riego, considerando las condiciones agro-ecológicas locales.

Contenidos mínimos: Características de las plantas forrajeras para áreas bajo riego. Pasturas estacionales y plurianuales adecuadas a la localidad. Cultivo de praderas. Evaluación de pasturas bajo riego. Conservación de forrajeras. Calidad de pasturas.

C16. Cultivos intensivos II

Objetivos: Profundizar el conocimiento de los efectos de los factores ambientales sobre la fisiología vegetal y capacitar en el manejo de las condiciones ambientales aplicado a la producción agrícola intensiva. Capacitar en la conducción de cultivos bajo condiciones ambientales controladas. Realizar prácticas vinculadas con la planificación, ejecución y control de la producción agrícola bajo condiciones ambientales controladas. Capacitar al estudiante para actuar como facilitador de las innovaciones tecnológicas aplicables a sistemas intensivos sustentables.

Contenidos mínimos: Infraestructura y equipamiento en invernáculos y túneles. Manejo de condiciones ambientales. Implantación y Conducción de cultivos de bajo condiciones ambientales controladas. El manejo de la economía de agua y nutrientes. Manejo sanitario integrado. Rentabilidad de cultivos intensivos bajo cubierta.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0575

ORDENANZA N°

C20. Seminario Taller “Desarrollo Agropecuario”

Objetivos: Desarrollar capacidad de observación en condiciones de campo. Introducir mediante el uso de esquemas sencillos, en el análisis, diagnóstico y mejoramiento de actividades productivas agropecuarias habituales en áreas bajo riego. Emplear los conocimientos recibidos adecuándolos tanto a cultivos y actividades productivas agropecuarias aisladas, como en la apreciación global de los establecimientos agropecuarios.

Requisito de aprobación: Para la aprobación del Seminario Taller, y como requisito de egreso, se deberá presentar un Trabajo Final escrito. En el mismo debe reflejarse un adecuado manejo de los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos y, asimismo, la capacidad del estudiante de plantear un problema de índole agrícola y/o pecuario, proponiendo, además, aquellas alternativas de solución que puedan ser viables en el contexto de aplicación de la carrera.

Contenidos mínimos: Observación, reflexión y análisis de los recursos naturales disponibles para la elección de un cultivo o producción. Análisis de elementos que intervienen en la planificación. Elaboración de secuencias lógicas de actividades. Organización de los elementos técnicos necesarios para la ejecución. Registro y evaluación de la experiencia.

C'. Asignaturas Optativas:

C'1. Viticultura

Objetivos: Adquirir conocimientos sobre la organografía y el ciclo biológico de la vid y habilidad para reconocer las distintas variedades. Entender los factores que influyen en la producción y comercialización de tales variedades, a fin de poder participar en la elección de técnicas apropiadas para multiplicarlas, implantarlas y cultivarlas según el contexto en el que el proceso productivo se desarrolle. Entender los procesos de transformación de la uva en vino y como éstos, resultan influenciados por las características de la uva.

Contenidos mínimos: I.- **Biología de la vid:** Morfología, Fisiología, Ciclo biológico, Variedades. Multiplicación. II.- **Implantación del viñedo:** El medio físico, Sistemas de conducción, Establecimiento del viñedo. III.- **Manejo del Viñedo:** Poda invernal, poda en verde: desbrotes, deshojes, raleo, conducción del follaje. Enfermedades, plagas y malezas: su reconocimiento, prevención y manejo. Protección de heladas. Manejo del suelo: labores, riego, fertilizaciones. IV.- **Cosecha y Elementos de vinificación:** Madurez, recolección, acondicionamiento y transporte a bodega. Operaciones comunes a todas las vinificaciones. Sistemas de vinificación. Conservación y crianza.

C'2. Producción de granjas

Conocer sobre el manejo de explotaciones de animales de granja, como alternativa de producción agropecuaria.

Contenidos mínimos: Avicultura. Cunicultura. Porcinos. Ejemplos de producción no tradicional: camélidos y cérvidos. Manejo. Sanidad y nutrición de planteles. Obtención y manejo de productos y subproductos. Tecnología de producción a pequeña y mediana escala.

C'3. Elementos de Floricultura

Objetivos. Que el alumno conozca: a) las bases económicas y situación del mercado en el sector ornamental como así también las bases fisiológicas de la floricultura, referidas a los



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0575

ORDENANZA N°

principales aspectos de la producción y post-producción; b) El manejo de los sistemas de producción; c) Las técnicas culturales de los principales tipos de cultivos ornamentales; d) Identificar las principales plantas de interés ornamental, hábitat natural y uso.

Contenidos. Historia de la floricultura. Importancia económica en la República Argentina. Comercialización. Construcciones e instalaciones usadas en floricultura. Propagación sexual y asexual. Cultivo de flores de corte. Cultivos de plantas de interior. Cultivo de florales en macetas. Cultivo de árboles, arbustos. Tratamientos fitosanitarios y control de plagas. Mercados.

C'4. Producción de Bovinos

Objetivos. Que el alumno conozca las bases para el manejo de ganado bovino a mediana y pequeña escala, en áreas bajo riego. Conozca las tecnologías adecuadas para la producción de carne y leche.

Contenidos. Manejo, nutrición y sanidad de los rodeos. Producción de carne. Producción de leche. Productos derivados.

C'5. Economía Social Aplicada

Objetivos: Que el alumno adquiriera los conocimientos básicos del campo de la economía social y poder aplicarlos de manera creadora a las instituciones que se generen en el ámbito de aplicación de proyectos agrícolas y pecuarios.

TEMA 1: ¿Qué es la economía social? Concepto y agentes. La evolución de la economía social. Componentes de la economía social: las cooperativas, asociaciones, mutualidades y otros.

TEMA 2: Desarrollo local y desarrollo rural. La conservación del medio ambiente en el desarrollo local. La economía social, instrumento de desarrollo regional y local. Las iniciativas empresariales y el desarrollo local. Las políticas de desarrollo local y la economía social.

TEMA 3: Promoción y conformación de empresas de economía social. La empresa cooperativa: características; administración y marco legal. Otras formas de asociativismos.

Requisito Obligatorio de Idioma Extranjero.

Establecido por la Ordenanza Consejo Superior UNCo No. 640/95



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0575

ORDENANZA N°

PARTE D: ORGANIZACIÓN CURRICULAR Y CARGA HORARIA

D1.1. La Carrera tendrá una duración de 5 cuatrimestres (2,5 años), contemplando cada asignatura aspectos teóricos y prácticos.

| ASIGNATURAS | HORAS TOTALES | HORAS SEMANALES |
|--|------------------|--------------------|
| 1° AÑO | 704 | |
| 1° CUATRIMESTRE | 384 | 24 |
| 1.- ELEMENTOS DE MATEMÁTICA. | 96 | 6 |
| 2.- QUÍMICA GENERAL AGRÍCOLA | 96 | 6 |
| 3.- FÍSICA Y MECÁNICA DEL SISTEMA AGROPECUARIO | 96 | 6 |
| 4.- MORFOLOGÍA Y FISILOGÍA VEGETAL | 96 | 6 |
| 2° CUATRIMESTRE | 320 | 22 |
| 5.- SISTEMAS AGROPECUARIOS | 64 | 6 |
| 6.- TECNOLOGÍA Y DESARROLLO HUMANO | 64 | 4 |
| 7.- PLAGAS Y ENFERMEDADES AGRÍCOLAS | 96 | 6 |
| 8.- ELEMENTOS DE CLIMA Y SUELOS | 96 | 6 |
| 2° AÑO | 752 | |
| 1° CUATRIMESTRE | 384 | 24 |
| 9.- RIEGO Y DRENAJE. | 96 | 6 |
| 10.- ANATOMÍA, FISILOGÍA Y NUTRICION ANIMAL | 96 | 6 |
| 11.- SANIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN | 96 | 6 |
| 12.- ECONOMÍA DEL SISTEMA PRODUCTIVO | 96 | 6 |
| 2° CUATRIMESTRE | 368 | 23 |
| 13.- CULTIVOS INTENSIVOS I | 64 | 4 |
| 14.- GESTIÓN DEL RECURSO FORRAJERO | 96 | 6 |
| 15.- ELEMENTOS DE POLÍTICA AGRARIA Y SOCIOLOGÍA RURAL | 64 | 4 |
| 16.- MECANIZACIÓN DE LAS LABORES AGRICOLAS | 96 | 6 |
| 17.- SEMINARIO TALLER "DESARROLLO AGROPECUARIO" (ANUAL, CUATRIMESTRES 4° Y 5°) | 48 | 3 |
| 3° AÑO | 336 | |
| 1° CUATRIMESTRE | 336 | 24 |
| 18.- CULTIVOS INTENSIVOS II | 64 | 4 |
| 19.- PRODUCCIÓN DE RUMIANTES MENORES | 96 | 6 |
| 20.- OPTATIVA | 64 | 4 |
| 21.- INDUSTRIAS Y COMERCIALIZACIÓN. | 64 | 4 |
| 17.- SEMINARIO TALLER (CONT.) | 48 | 3 |
| TOTAL | 1792 | |



ORDENANZA N°

D1.2. REQUISITO OBLIGATORIO DE IDIOMA EXTRANJERO (64h): podrá cursarse durante el 1° cuatrimestre de 3° año.

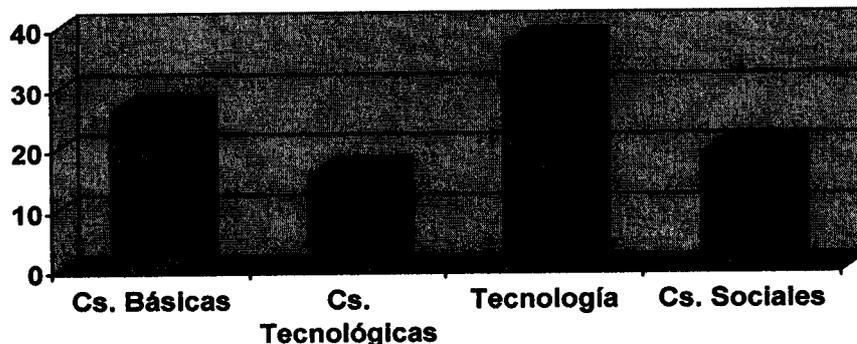
D1.3. TALLER EXTRACURRICULAR (32 HORAS): INFORMÁTICA (ENTORNO WINDOWS Y MANEJO DE UTILITARIOS).

D2. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO: NÚCLEOS DISCIPLINARES DE FORMACIÓN

Las asignaturas de la carrera se han integrado en cuatro núcleos temáticos: (a) Ciencias Básicas; (b) Ciencias Tecnológicas; (c) Tecnología y (d) Ciencias Sociales. Se ha considerado respetar las proporciones adecuadas de cada núcleo *-en su justa medida y armoniosamente-* a fin de que las contribuciones de los mismos optimicen la formación profesional buscada.

| NÚCLEO "CIENCIAS BÁSICAS" | NÚCLEO "CIENCIAS TECNOLÓGICAS" | NÚCLEO "TECNOLOGÍA" | NÚCLEO "CIENCIAS SOCIALES" |
|---|---|---|---|
| ASIGNATURAS | ASIGNATURAS | ASIGNATURAS | ASIGNATURAS |
| 1.- Elementos de Matemática 2.- Química General Agrícola 3.- Física y Mecánica Sistemas Agropecuarios 4.- Morfología y Fisiología Vegetal 5.- Anatomía, Fisiología y Nutrición Animal | 1.- Plagas y Enfermedades Agrícolas. 2.-Elementos de Clima y Suelos 3.- Riego y Drenaje | 1.- Sanidad y Buenas Prácticas de Producción 2.- Mecanización de las Labores Agrícolas 3.- Cultivos Intensivos I 4. Cultivos Intensivos II 5.- Gestión del Recurso Forrajero 6.- Producción de Rumiantes Menores 7.- Optativa 8.- Seminario Taller | 1.-Sistemas Agropecuarios 2.- Tecnología y Desarrollo Humano 3.- Economía y Legislación 4.- Elementos de Política Agraria y Sociología Rural 5.- Industria y Comercialización |
| CARGA HORARIA NÚCLEO | CARGA HORARIA NÚCLEO | CARGA HORARIA NÚCLEO | CARGA HORARIA NÚCLEO |
| 480 horas | 288 horas | 672 horas | 352 horas |

■ Porcentaje Núcleo Temático





Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0575

ORDENANZA N°

D3.- SISTEMA DE CORRELATIVIDADES

D3.1. CORRELATIVAS

| | PARA CURSAR | | |
|--|------------------|--|----------------|
| | HABER CURSADO | HABER APROBADO | PARA RENDIR |
| 1° AÑO | | | |
| 1° CUATRIMESTRE | | | |
| 1.- ELEMENTOS DE MATEMÁTICA. | ----- | ----- | |
| 2.- QUÍMICA GENERAL AGRÍCOLA | ----- | ----- | |
| 3.- FÍSICA Y MECÁNICA DEL SISTEMA AGROPECUARIO | ----- | ----- | |
| 4.- MORFOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL | ----- | ----- | |
| 2° CUATRIMESTRE | | | |
| 5.- SISTEMAS AGROPECUARIOS. | 1 | | 1 |
| 6.- TECNOLOGÍA Y DESARROLLO HUMANO | 1 | | 1 |
| 7.- PLAGAS Y ENFERMEDADES AGRÍCOLAS. | 2,4 | | 2,4 |
| 8.- ELEMENTOS DE CLIMA Y SUELOS | 1,2,3,4 | | 1,2,3,4 |
| 2° AÑO | | | |
| 1° CUATRIMESTRE | | | |
| 9.- RIEGO Y DRENAJE. | 8 | 1,3 | 8 |
| 10.- ANATOMÍA FISIOLOGÍA Y NUTRICION ANIMAL | 2 | 1,3 | 2 |
| 11.- SANIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN | 5,7,8 | 2,4 | 5,7,8 |
| 12.- ECONOMÍA Y LEGISLACION DEL SISTEMA PRODUCTIVO. | 5,6,8 | 1,3 | 5,6,8 |
| 2° CUATRIMESTRE | | | |
| 13.- CULTIVOS INTENSIVOS I. | 9,11 | 5,6,7,8 | 9,11 |
| 14.- GESTIÓN DEL RECURSO FORRAJERO | 9,10,11 | 5,6,7,8 | 9,10,11 |
| 15.- ELEMENTOS DE POLÍTICA AGRARIA Y SOCIOLOGÍA RURAL | 12 | 5,6 | 12 |
| 16.- MECANIZACIÓN DE LAS LABORES AGRÍCOLAS | 8,11 | 15 | 11 |
| 17.- SEMINARIO TALLER "DESARROLLO AGROPECUARIO" (ANUAL, CUATRIMESTRES 4° Y 5°) | ----- | HABER APROBADO LA TOTALIDAD DE 1° AÑO | ----- |
| 3° AÑO | | | |
| 1° CUATRIMESTRE | | | |
| 18.- CULTIVOS INTENSIVOS II. | 13 | 9,11 | 13 |
| 19.- PRODUCCIÓN DE RUMIANTES MENORES | 14 | 9,10,11 | 14 |
| 20.- OPTATIVA | 9,10,11,12,15 | | 9,10,11,12,15 |
| 21.- INDUSTRIAS Y COMERCIALIZACIÓN. | 13-14 | 12 | 13,14 |
| 17.- PRÁCTICA AGROPECUARIA | | | |