

FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

**RESOLUCIÓN N° 573**

**SANTA ROSA, 18 de diciembre de 2015**

**VISTO:**

El Expte. N° 1007/15, iniciado por el Vicedirector del Departamento de Recursos Naturales, S/Eleva programa de la asignatura "MANEJO DE BOSQUES NATURALES"; y

**CONSIDERANDO:**

Que la Ing. Marta SCARONE, docente a cargo de la cátedra "MANEJO DE BOSQUES NATURALES", que se dicta para la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 2015), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2017.

Que el mismo cuenta con el aval de la Lic. Graciela ALFONSO, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Que la Sra. Decana, en uso de las atribuciones conferidas por la Resolución N° 487/15 del Consejo Directivo, ordena la confección del Acto Resolutivo correspondiente.

**POR ELLO:**

**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar el Programa de la asignatura "MANEJO DE BOSQUES NATURALES" correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 2015), a partir del ciclo lectivo 2017, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.-** Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Recursos Naturales, a la Ing. SCARONE y al CENUP. Cumplido, archívese.

  
Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADÉMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
DECANA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 573/15

#### ANEXO I

DEPARTAMENTO: Recursos Naturales

ACTIVIDAD CURRICULAR: Manejo de Bosques Naturales

CARRERA-PLAN/ES: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente  
Plan 2015

CURSO: 4º año

RÉGIMEN: Cuatrimestral, 1º cuatrimestre

CARGA HORARIA SEMANAL: Teóricos: 4 hs.  
Prácticos: 4 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 128 hs. (8 hs. semanales)

CICLO LECTIVO: 2020 en adelante

EQUIPO DOCENTE:

Ing. Agr. Marta Liliana Scarone, Profesor Adjunto, dedicación simple. Regular

FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura comprende el estudio de los bosques nativos de la Argentina, teniendo en cuenta su significación ecológica, social y económica en el contexto administrativo-legal vigente. El Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente es un profesional capacitado para planificar y manejar los Bosques naturales en forma sustentable.

OBJETIVOS:

Desarrollar la capacidad del estudiante para que ser capaz de:

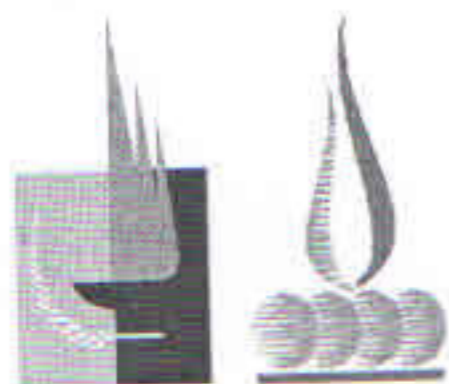
- Identificar y delimitar problemas,
- Seleccionar objetivos, planificar y ejecutar las acciones para alcanzarlos, y
- Evaluar las metas logradas.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Se desarrollarán temáticas tendientes a crear el marco teórico para enmarcar contextualmente cada tema abordado, acompañado del análisis técnico e información para establecer y comprender su rol en el manejo y conservación de los bosques naturales según escalas en el tratamiento de las problemáticas regionales y nacionales.

  
Mg. Ing. Fabio Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADEMICO  
Faa. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
DECANA  
Faa. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 573/15

## ANEXO II

ASIGNATURA:  
Manejo de Bosques Naturales

CICLO LECTIVO:  
2017 en adelante

PROGRAMA ANALÍTICO:

### 1. GENERALIDADES

1. Manejo de Bosques Naturales: Introducción. Definiciones. Concepto. Importancia. Relación con otras ciencias. Tendencias y Perspectivas. Bosques Naturales - cultivados. Características sustantivas.

2. Política y administración forestal. Definición. Antecedentes Leyes de aplicación en el ámbito forestal nacional, regional y provincial. Organismos y entidades forestales nacionales y provinciales.

3. Certificación forestal: definición, organismos que cualifican y acreditan, normas.

### II. EL ARBOL

4. Ecofisiología del crecimiento de los árboles: fotosíntesis, respiración, traslocación, transpiración.

5. Cambium y anillos de crecimiento. Falsos anillos. Grano espiralado. Madera de reacción. Madera juvenil.

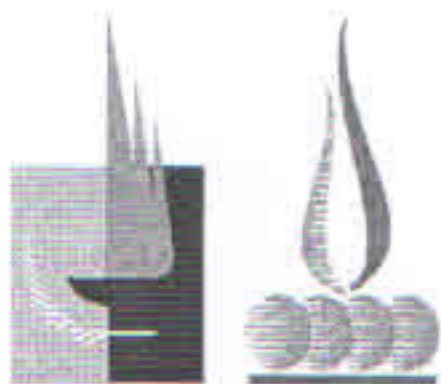
6. Sistema radicular. Características. Crecimiento. Patrones según desarrollo y estacional. Efectos del ambiente sobre el desarrollo. Injertos de raíces. Capacidad de regeneración radicular. Aspectos silvícolas.

7. Tronco y fuste. Copa. Factores determinantes - intrínsecos y extrínsecos. Porte del árbol. Efectos del ambiente sobre el desarrollo. Crecimiento: diamétrico, longitudinal y total. Desrame. Influencia de las prácticas silvícolas.

8. Floración, fructificación y producción de semillas forestales. Madurez sexual en las especies arbóreas. Factores que influyen en el inicio de la floración y desarrollo. Variación individual. Vecería. Factores que influyen y tratamientos que inducen la floración y producción de semillas. Cosecha. Acondicionamiento. Almacenaje

### III. EL BOSQUE

9. El bosque: Concepto y definición. Aspectos más destacados. Masa forestal y sus clasificaciones.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO II de la Resolución N° 573/15

10. Condiciones que regulan la existencia de los bosques. Factores estacionales y su acción sobre el bosque.

11. Rodal: definición y conceptos. Especie, edad, calidad, estado. Métodos más frecuentemente empleados para su valoración. Dinámica del rodal. Número de individuos, área basal, volumen en rodales coetáneos y disetáneos. Estabilidad.

#### IV. MANEJO FORESTAL

12. Regeneración y establecimiento de los bosques: reproducción y repoblación. Conceptos y clasificación.

13. Métodos de regeneración por monte alto. Tratamientos silvícolas: definición, concepto. Modelos. Descripción. Aplicación. Ventajas e inconvenientes.

14. Métodos de regeneración por monte bajo y por monte medio. Tratamientos transitorios

15. Prácticas silvícolas. Objetivos. Alternativas. Ventajas e inconvenientes

16. Formación y restauración de áreas a través de la repoblación natural o artificial. Consideraciones previas al plan de restitución y/o restauración: factores ecológicos y económicos. Objetivos. Siembra directa, forestación, reforestación.

17. Siembra directa. Consideraciones generales. Preparación del suelo. Época de siembra. Preparación de las semillas. Métodos de ejecución de la siembra

18. Forestación y reforestación. Definición. Conceptos. Preparación del suelo. Elección de plantines según origen. Tamaño. Edad. Época de plantación. Distancia. Cuidados culturales. Reposiciones.

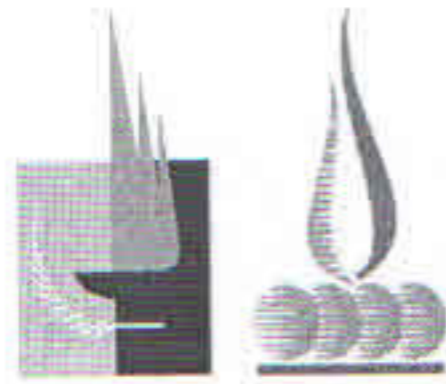
19. Forestación en condiciones climáticas y edáficas de extrema adversidad. Métodos y procedimientos.

20. Producción de plantines en Viveros Forestales. Característica. Siembras: semillas y propágulos, procedencia. Determinación de calidad. Normas. Identificación Prácticas y cuidados. Selección. Estaqueros. Tipificación del material. Calidad. Despacho, embalaje y transporte. Certificados de sanidad.

21. Sistemas agroforestales (S. A. F.). Antecedentes. Componentes. Beneficios. Limitaciones. Diseños. Experiencias. Cortinas forestales. Montes de abrigo. Concepto. Función. Diseño. Permeabilidad y efectividad. Montes de protección. Arbolado urbano.

22. Parches o remanentes de bosques nativos, funciones, ventajas, inconvenientes, limitaciones.

#### V. PLAN DE MANEJO



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO II de la Resolución N° 573/15

23. Manejo u Ordenación de bosques: definiciones. Normas legales que se aplican. Plan de Conservación y Plan de Manejo: principios que los rigen. Elementos básicos que debe contener: Objetivos, existencia real y normal, método de regeneración, criterio de corta o cosecha, método de manejo, sistema de evaluación y control.

24. Determinación de la existencia real de un bosque: Inventario Forestal: definición. Dasometría: Dendrometría: instrumentos, fórmulas, parcelas. Cubicación del árbol en pie, del árbol apeado. Cubicación del rodal y del bosque. Tablas de cubicación.

25. Epidometría: definición, determinación de la edad del árbol tipo, de la parcela, del rodal, del bosque. Determinación del crecimiento del árbol, del rodal y del bosque. Determinación del Turno de Máximo Incremento Leñoso del árbol tipo, de la parcela, del rodal. Tablas de producción

26. Cuartel y Plan: definiciones. Rodal, grupo o cantón, comarca. Partes del Plan: Antecedentes. Inventario: Estado legal. Estado natural (rodal, grupos, calidad de sitio, cartografía, manual de campo), inventario de: productos forestales madereros, no madereros, recursos forrajeros, biodiversidad, ganadero, fauna, otros recursos y / o singularidades, recursos tangibles y externalidades. Estado Económico o Estado Socio – Económico: indicadores. Conclusiones del Inventario o diagnóstico

27. Conclusiones del Inventario o diagnóstico: determinación de la productividad o posibilidad: fórmulas. Existencia normal de un bosque.

28. Plan propiamente dicho: Modelos de usos. Plan general: criterios de corta o cosecha: Turno. Método de Manejo. Período. Tramo o Tranzón. Planes especiales: de usos y aprovechamientos, de mejora y defensa, de inversiones. Articulación con las normas legales.

29. Revisión o control: definición, objetivos, aspectos sujetos a revisión.

#### VI. XILOLOGIA Y APROVECHAMIENTO DE BOSQUES

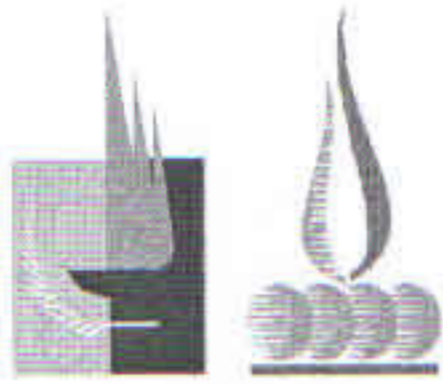
30. Xilología. Definición. Diferenciación. Caracteres estéticos, físico-mecánicos y químicos de las maderas. Calidad de maderas. Aplicaciones. Anomalías.

31. Apeo de árboles: marcación, época, preparación para la corta, dirección de la corta. Herramientas para el apeo, trozado, descortezado. Elaboración y preservación. Métodos y sustancias empleados.

#### VII. PROTECCION FORESTAL

32. Incendios forestales. Antecedentes. Causas. Tipos de incendios. Factores que influyen en el comportamiento del fuego: cantidad y tipo de combustible, humedad, viento, topografía. Métodos de lucha: organización, prevención, combate.

33. Quemadas controladas. Consideraciones generales. Usos. Prescripciones.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO II de la Resolución N° 573/15

34. Agentes perjudiciales al bosque. Plagas. Contaminantes. Animales silvestres y ganados. Otros. Prevención y control.

Mg. Ing. Raúl Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADÉMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Lic. Graciela Loma ALFONSO  
DECANA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 573/15

### ANEXO III

ASIGNATURA:

Manejo de Bosques Naturales

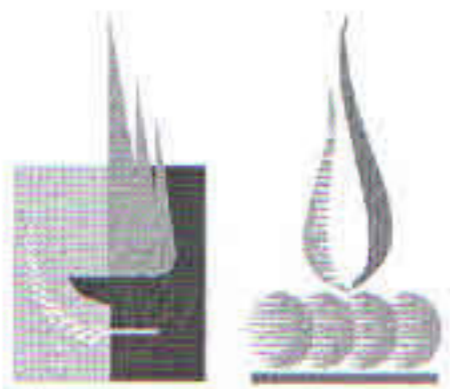
CICLO LECTIVO:

2017 en adelante

### BIBLIOGRAFIA

#### a) Básica.

- Boletín Oficial de la República Argentina: **Ley 26331 de Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos**, N° 31310, Año CXV, Buenos Aires, 28 p., 2007
- Boletín Oficial de la República Argentina: **Decreto Reglamentario N° 91/2009 de la Ley n° 26331**. N° 31595, Año CXVII, Buenos Aires, 48 p., 2009.
- Boletín Oficial de la República Argentina: **Ley 26432 Prórroga y Reforma de la Ley 25080**, N° 31561, Año CXVI, Buenos Aires, Buenos Aires, 52 p., 2007
- Boletín Oficial de la República Argentina: **Ley 25080 de Inversiones para Bosques Cultivados**, N° 29066, Año CVII, Buenos Aires, 16 p., 2001
- Boletín Oficial de la República Argentina: **Ley 25609 de Derecho Real de Superficies**, N° 29797, Año CIX, Buenos Aires, 44 p., 2001
- Boletín Oficial Provincia de La Pampa: **Ley Provincial N° 2624 Declarando de interés provincial la restauración y conservación y aprobando el Ordenamiento Territorial de los bosques nativos de la Provincia de La Pampa**, Separata Boletín Oficial N° 2951, Año LVIII, La Pampa, 7 p., 2011
- Boletín Oficial Provincia de La Pampa: **Decreto N° 1026, Reglamentario de la Ley 2624**, N° 3022, Año LIX, La Pampa, 2012
- Daniel, P.W., U.E Helms; F.S Baker: **Principios de silvicultura**. (Mc. Graw Hill). México. 492 p. 1982.
- Dubourdieu J.. **Manual de ordenación de montes**. Traducido y ampliado por Prieto Rodríguez, A.. Paraninfo. S.A. Madrid. 790 pp., 1998
- Gabutti E., M. Priviello y O. Barbosa: **El caldenal puntano: caracterización ecológica y utilización sustentable**, Editorial El Tabaquillo, Villa Mercedes, San Luis, 156 pp., 2008
- Hawley, Ralph; Smith, David. **Silvicultura práctica**. (Omega). Barcelona. 544 p. 1972
- Llorens E.: **Caracterización y manejo de los pastizales del centro de La Pampa**, Ministerio de la Producción, La Pampa, 52 pp., 2013.
- Madrigal A.: **Ordenación de montes arbolados**, Colección Técnica, ICONA, Madrid, España, 375 pp., 1994
- SAGPyA: **Evolución y perspectivas del cultivo de salicáceas en la pampa húmeda argentina**, Sagpya n° 32, Buenos Aires, 23 p., 2004
- SAGPyA: **Inventario Nacional de Plantaciones Forestales**, Proyecto Forestal de Desarrollo, Buenos Aires, 63 pp., 2001.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable: **Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, informe regional bosque andino patagónico**, Proyecto Bosques



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

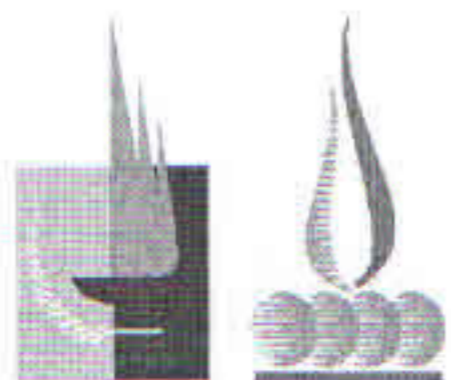
Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 573/15

- Nativos y Áreas Protegidas, Préstamo BIRF 4085 AR, Buenos Aires, Argentina, 61 pp., 2007.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable: **Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, informe regional parque chaqueño**, Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas, Préstamo BIRF 4085 AR, Buenos Aires, Argentina, 91 pp., 2007.
  - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable: **Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, informe regional selva misionera**, Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas, Préstamo BIRF 4085 AR, Buenos Aires, Argentina, 70 pp., 2007.
  - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable: **Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, Informe Regional Selva tucumano boliviana**, Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas, Préstamo BIRF 4085 AR, Buenos Aires, Argentina, 70 pp., 2007.
  - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable: **Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, Inventario de campo de la región espinal, distrito caldén y ñandubay**, Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas, Préstamo BIRF 4085 AR, Buenos Aires, Argentina, 125 pp., 2007.
  - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable: **Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, Inventario de campo de la región espinal, distrito caldén y ñandubay. Anexo I: Estado de conservación del distrito caldén**, Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas, Préstamo BIRF 4085 AR, Buenos Aires, Argentina, 77 pp., 2007.
  - Serrada, R. **Apuntes de Selvicultura** (Servicios de Publicaciones: Sociedad Española de Ciencias Forestales), Madrid, España, 490 pp., 2008.
  - Spurr, Stephen H.; Barnes, Burton V.: **Ecología Forestal**. (AGT) México. 690 p. 1982
  - Tortorelli, Lucas. **Maderas y Bosques Argentinos**. Tomo I y Tomo II, (Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires), 1111p. 2009.

**b) De consulta general.**

- Alonso Orrego S y J. I. del Valle: **Existencias y tasas de incremento neto de la biomasa y del carbono en bosques primarios y secundarios de Colombia**, Simposio Internacional, Valdivia, Chile, 31 pp., 2001
- Angelsen A.: **Avancemos con REDD: problemas, opciones y consecuencias**, CIFOR, Indonesia, 2009
- Armand G. : **Una técnica para la fijación de dunas en el sudeste de la provincia de Buenos Aires**, Revista Quebracho, (3), Facultad de Ciencias Forestales, Santiago del Estero, 37-42 pp, 1995.
- Arreghini, R. y T. Cerrillo **Willows in Argentina**. En: Proceedings 20th Session of the Poplar International Commission, pp. 715-768. Budapest, Hungary, 1996
- Arturi M y J. Goya: **Estructura, dinámica y manejo de los talaes del NE de Buenos Aires**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 23pp., 2004
- Astrada E. y J. Adámoli: **Ecología y manejo de vinalares**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 23pp., 2004



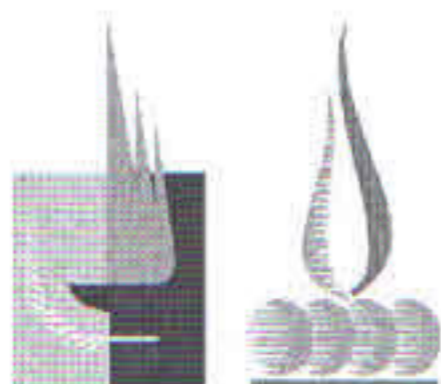


FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 573/15

- Blanco Gutiérrez et al.: **Plan de ensayos de procedencias Pinus brutia Ten.** Cuaderno n° 8 INIA Madrid, España, 1981
- Biani N. et al.: **Conocimiento sobre el gran chaco argentino en el siglo XX,** Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P., La Plata, Buenos Aires, 24 pp., 2004
- Binkley, D. **Nutrición forestal.** (UTHEA) México, 340 p., 1993.
- Birchler, T., Rose, R. W., Royo, A., Pardos, M. **La Planta Ideal: revisión del concepto, parámetros definitorios e implementación práctica.** Invest. Agr.: Sist. Recur. For: Vol 7 (1 y 2), 13 p., 1998.
- Boletín Oficial de la Provincia de La Pampa: **Ley 1354,** Año XXXVIII, La Pampa, 1991
- Boletín Oficial Provincia de La Pampa: **Decreto n° 1952 Aprobando la reglamentación de la Ley 1354,** N° 2404, Año XLVIII, La Pampa, 27 p., 2001.
- Bogino S. M. y R. Villalba R.: **Crecimiento radial y turno biológico de corta de Prosopis caldenia Burkart en el centro de Argentina,** 1° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles, Aspectos relacionado al componente arbóreo forestales, Misiones, 2009
- Bronstein G.: **Aplicabilidad de los Sistemas Silvopastoriles en la región chaqueña,** Actas V Jornadas Técnicas, T II, Facultad de Ciencias Forestales Eldorado, Misiones, 11-16 p., 1989.
- Burschel P. et J. Huss: **Grundriss des Waldbaus,** Verlag Paul Parey, Hamburg, Alemania, 1987
- Cabrera, A. L: **Regiones fitogeográficas argentinas,** Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, tomo II, fascículo - Buenos Aires, 85 pp., 1976
- Camino R.: **Algunas consideraciones sobre el manejo forestal comunitario y su situación en América latina,** Taller Manejo Forestal Comunitario. Ministerio de Agricultura, Agua y Pesca, Holanda, 33 pp., 2000
- Cano, E.: **Pastizales Naturales de La Pampa,** tomo 1, Convenio AACREA - Provincia de La Pampa, 425 pp., 1988
- Carranza C. A.: **Sistemas silvopastoriles en bosque nativo del chaco argentino,** 1° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles, Misiones, 2009
- Casaubon, E.; et al.: **Establecimiento de sistemas silvopastoriles en el delta del río Paraná: Evaluación del daño animal.** Primer Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles, 2009
- Castell C y J. J. Castello: **Metodología y resultados de la siembra aérea efectuada en el Parque Natural de Garraf,** Revista Montes, n° 46, 51.57 p, Asociaciones y Colegios de Ingenieros de Montes e Ingenieros Técnicos Forestales, Madrid, España, 1996
- CATIE: **Planificación del manejo diversificado de bosques latifoliados húmedos tropicales,** serie técnica, Manual técnico n° 56, ed Lorena Orozco Vilchez –Turrialba, Costa Rica, 2002
- C.F.I.: **La Pampa: caracterización económica de la actividad forestal: Informe parcial n°1: "Cálculo de rentabilidad de las plantaciones forestales",** Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires, 60 pp., 1995
- Chauchard, Luis M.. **Normas para la elaboración de planes de manejo y ordenación.** C.F.I. Chubut. 1992
- Chauchard, Luis M et al.: **Funciones de volumen total para Prosopis caldenia (Burk),** Argentina, Quebracho Vol 17 (1,2) Revista de Ciencias Forestales, Universidad Nacional



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 573/15

de Santiago del Estero, Argentina, 2009.

- Coirini, R.: **Sistemas agroforestales para pequeños productores de zonas áridas**. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC, Córdoba, 1992.
- Comerci R. E.: **Catálogo de plagas y enfermedades del arbolado urbano, descripción, control y tratamientos**, Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires, 164 pp, 2010,
- Comunidad de Madrid: **Instrucción de Ordenación de Montes de la Comunidad de Madrid**, España, 2010
- Corvalán P.: **Apuntes de dasometría**, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile, Chile, 4 p., 2006
- Corvalán Vera P. y J. Hernández Palma: **Densidad del rodal**, Cátedra de Dasometría, Universidad de Chile, Chile, 5 pp., 2006
- Corvalán Vera P. y J. Hernández Palma: **El sitio**, Cátedra de Dasometría, Universidad de Chile, Chile, 9 pp., 2006
- Corvalán Vera P. y J. Hernández Palma: **Estructura del rodal**, Cátedra de Dasometría, Universidad de Chile, Chile, 6 pp., 2006
- Corvalán Vera P. y J. Hernández Palma: **La ley del auto-raleo**, Cátedra de Dasometría, Universidad de Chile, Chile, 5 pp., 2006
- Corvalán Vera P. y J. Hernández Palma: **Productividad**, Cátedra de Dasometría, Universidad de Chile, Chile, 7 pp., 2006
- Covas G.: **Plantas pampeanas**, Fondo Editorial Pampeano, Santa Rosa, La Pampa, 143 pp., 1999
- Dalmaso A., U. O. Karlin V. Lauric: **Manejo y uso racional de la vegetación leñosa, Revista Bosques y desarrollo, Planes de manejo para bosques secundario**, n° 3, Fundación Bosques y desarrollo, Lima, Perú, 1991
- Davis L. S. y K. N. Johnson: **Forest Management**. Third Edition. McGraw-Hill, New York, 790 pp., 1987
- Dengler A. et al.: **Waldbau: baumartenwahl, bestandesbergründung und bestandespflege**, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, Alemania, 1990
- Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina: **Manejo y aprovechamiento del bosque nativo**, Cuadernos Agroforestales n° 2, Salta, 91 pp., 1997
- Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina: **Productos forestales no madereros**, Cuadernos Agroforestales n° 1, Salta, 79 pp., 1996
- Diaz Balteiro L.: **Turno forestal económicamente óptimo: una revisión**, Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias, Universidad Politécnica Madrid, Economía Agraria n° 180, Madrid, España, 181-224 pp., 1997
- Diéguez U. et al.: **Dendrometría**, Fundación Conde del Valle de Salazar y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 327 pp., 2003.
- Dimitri, Milán et al **El nuevo libro del Árbol**. T. I, II, (Librería Editorial El Ateneo). Buenos Aires, 120 y 123 pp., 1977.
- Dirección de Bosques. **"Algunas especies forestales autóctonas de la Argentina"**. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, 68 pp., 2003
- Dirección de Bosques. **"Anuario Estadística Forestal, especies nativas"**. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, 80 pp., 2011
- Dirección de Bosques. **"Estadística de Incendios Forestales"**. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, 101 pp., 2011

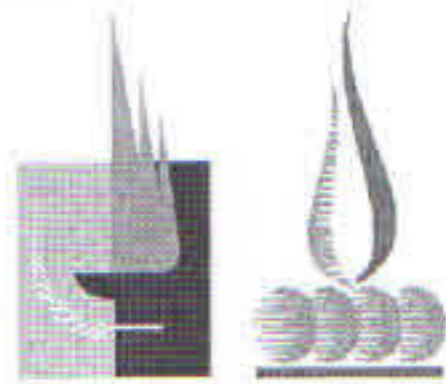


FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 573/15

- Dirección de Bosques. **"Atlas de los Bosques Nativos Argentinos"**. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, 243 pp., 2011
- Dirección General de Defensa Civil: **Manual integral de prevención y lucha contra incendios rurales en La Pampa**, Ministerio de Gobierno, Justicia y Seguridad de la Provincia de La Pampa, 80 pp., 2009
- Donoso C.: **Ecología Forestal: el bosque y su medio ambiente**, Universidad Austral, Chile, 1981
- Duchiron Marie.Stella: **Strukturierte Mischwälder: eine herausforderung für den waldbau unserer Zeit**, Berlin, Alemania, 2000
- Elvira L. M. y C. Hernando: **Inflamabilidad y energía de las especies de sotobosque**, INIA, Madrid, España, 1989.
- Facultad de Ingeniería: **Anatomía de la madera**, Universidad Nacional de la República, Uruguay, 85 pp., 2010
- Fahler j et al.: **Tres años de cultivos intercalares en plantaciones de Pinus elliottii sobre suelos del complejo 9 (ultisoles)**. Informe Técnico n° 45. INTA, Misiones 18 p., 1986
- FAO. **Captación y almacenamiento de agua de lluvia, opciones técnicas para América Latina y el Caribe**, Depósito de Documentos de la FAO, Roma, 265 p., 2013
- FAO **El estado de los bosques del mundo**, Roma, 64 p. 2012
- FAO **El eucalipto en la repoblación forestal**, (FAO).Roma.723 p. 1981.
- FAO **Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento**. T. I, II, Roma, Italia, 1980.
- FAO **Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2010**, (Programa de Evaluación de los Recursos Forestales), Roma p 52 p 2007
- FAO **Influences exercées par la forêt son milieu**, Roma, Italia, 341 pp., 1962
- FAO **Los álamos y los sauces**. (FAO). Roma. 349 p. 1980
- FAO **Los árboles fuera del bosque, factor de ordenación integrada del espacio rural y urbano**, Roma, Italia, 201 pp., 2001
- FAO: **Los árboles fuera del bosque, objeto de un conocimiento compartido en todas las latitudes**, Roma, Italia, 145 pp., 2001
- FAO **Situación de los bosques del mundo** Roma, p 193 2011
- Ffolliott P. F. y J. Thames: **Recolección, manipuleo, almacenaje y pretratamiento de semillas de Prosopis en América Latina**, Universidad de Arizona, Tucson, Arizona, USA, 34 pp., 1983.
- Flores A. et al.: **Proyecto Mecín: Alta Valle de Río Negro, Argentina**, Revista Meteorológica, Vol 31, n° 1 y 2 , 17 – 27 pp, Río Negro, 2007.
- Frangi J. et al.: **La sucesión secundaria del bosque subtropical y su importancia ecológica y agrícola en el centro y sur de Misiones**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 26 pp., 2004
- Frangi L. et al.: **Ecología de los bosques de Tierra del Fuego**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 88 pp., 2004
- Frey, G. E, *et al.* **Resumen y comparación de los sistemas silvopastoriles en seis regiones del mundo**. North Carolina State University, Dept. of Forestry and



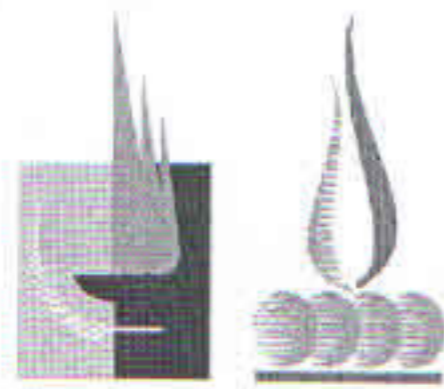
FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 573/15

Environmental Resources, 2009

- Friedl R.: **Dasometría Parte I**, Facultad de Ciencias Forestales Eldorado, Misiones, 1988.
- Fundación Bosques y Desarrollo: **Manejo y desarrollo actual y futuro del bosque secundario tropical en América Latina**, Revista Bosques y desarrollo, Planes de manejo para bosque secundarios, n° 17, Lima, Perú, 1998.
- Gasparri I. et al.: **Estimación de volumen, biomasa y contenido de carbono de las regiones forestales argentinas**, Dirección de Bosques, Buenos Aires, 26 pp., 2007.
- Gillis M.: **Canada's National Forest Inventory**, Environmental Monitoring and Assessment, Canadá, 2001.
- Giunchi A. J. y J D Lell: **Resultados preliminares de resinación de Pinus halepensis en la provincia de La Pampa**, Acta V CFA, Santa Rosa, La Pampa, 1983.
- Giunchi A. J. y J D Lell: **Informaciones sobre el Plan de Introducción de especies y procedencias del género Pinus en La Pampa**, Acta V CFA, Santa Rosa, La Pampa, 1983
- Gobierno de la provincia del Chaco: **Inventario Forestal del Noroeste de la provincia del Chaco**, Ministerio de la Producción, Resistencia, Chaco, 6 pp., 2010.
- Goya J., J. Ferrando y P. Yapura: **Aspectos Silviculturales de los bosques de Austrocedrus chilensis en la región de El Bolsón, Río Negro**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P., La Plata, Buenos Aires, 16 pp., 2004
- Grau H.: **Dinámica de bosques en el gradiente altitudinal de las Yungas Argentinas**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P., La Plata, Buenos Aires, 30 pp., 2004
- Guariguata M. and M. Kanninen: **Forest degradation: concept, definitions, opportunities and challenges in the context of REDD**, XIII CFM, Buenos Aires, 2009
- Heider J. A. y E. J. Noellmeyer: **Efectos del manejo con quema prescrita sobre algunas propiedades de suelos del caldenal**, 1° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles, Misiones, 2009
- Houriet J. L., M. B. Rossner y L. Colcombet: **Implementación de sistemas silvopastoriles en establecimientos de pequeños productores de Misiones**, Argentina, 1° Congreso Nacional de Sisemas Silvopastoriles. Misiones, 2009
- Hranilovic, M.. **Plan de ordenación de la reserva forestal "Los Caldenes"**. Inédito. 1967.
- Hubbert M. y R. Courraud: **Poda y formación de los árboles forestales**. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España, 299 pp., 1989.
- IADIZA – CRICYT – CHD: **Conservación y mejoramiento de especies del género Prosopis**, Unidades de Botánica y Fisiología Vegetal, Mendoza, 153 pp., 1993.
- ICONA: **Manual de operaciones contra incendios forestales**, Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación, Madrid, España, 1993.
- Imaña J. E y O. Encinas: **Epidometría Forestal**, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de Brasilia, Brasil, 2008.
- INASE: **Normas para la certificación, producción, comercialización e importación de semillas de especies forestales**, (Res n° 256/99), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Buenos Aires, 23 pp., 1999.
- Instituto Forestal Nacional: **Libro de soluciones**, Comisión del Álamo, Reunión

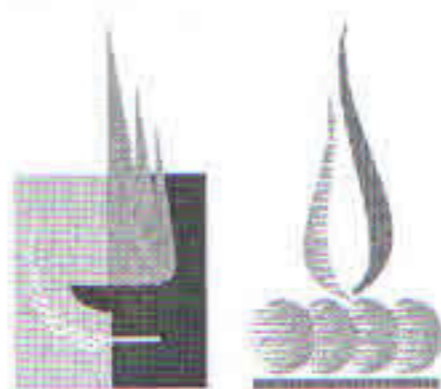


FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 573/15

- Nacional de salicáceas, Buenos Aires, 207 pp., 1985
- INTA: **Aptitud forestal de la Provincia de San Luis**, Estación Experimental Agropecuaria San Luis, 110 p. 2006
  - INTA - Provincia de La Pampa - Universidad Nacional de La Pampa: **Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la provincia de La Pampa**, Buenos Aires, 493 pp., 1980.
  - ISIF: **Ecología del bosque subtropical misionero, integración de aspectos técnicos, económicos y sociales**. Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales, Facultad de Ciencias Forestales Eldorado, Misiones, 26 p. 1989.
  - Izko X. y D. Burneo: **Herramientas para la valoración y manejo forestal sostenible de los bosques sudamericanos**, UINC, Ecuador, 171 pp., 2003
  - Jobbaágy E. et al.: **El desafío ecohidrológico de las transiciones entre sistemas leñosos y herbáceos en la llanura Chaco-Pampeana**, Universidad Nacional de San Luis, Ecología Austral 18:305-322, San Luis, 2008
  - Junta de Andalucía: **Instrucciones generales para la ordenación de montes de la Comunidad Autónoma Andaluza**, BOJA n° 25, Andalucía, España, 264 pp., 2004
  - Karlin U. et al.: **Uso y manejo sustentable de los bosques nativos del chaco árido**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 22 pp., 2004.
  - Kiviste A. et al.: **Funciones de crecimiento de aplicación en el ámbito forestal**, Monografía INIA Forestal N° 4, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Madrid, España, 190 pp., 2002
  - Koutche V. y J. Carmelich: Contribución al conocimiento de los bosques de la República Argentina: **Estudio forestal del caldén**, Boletín del Ministerio de Agricultura de la Nación n° 37 (1-4), Buenos Aires, 1-22 pp., 1936.
  - Kozarik, J. C.: **La agroforestería en Argentina**, FAO, Roma Italia, 1997.
  - Kozarik, J. C.: **Los sistemas agroforestales de mayor uso en Argentina, principales limitaciones y estrategias de promoción, investigación y extensión**. Volumen 2. Serie Técnica. Facultad de Ciencias Forestales Eldorado, Misiones, 73 p., 1994.
  - Krisnamurthy. I. **Agroforestería**. (Univ. Aut. Chapingo). México. 326 p. 1996
  - Lamprecht, Hans. **Silvicultura en los trópicos**. (GTZ). Eschborn. 335 p 1990
  - Lanier, I.. **Précis de Sylviculture**. (Engref) Nancy. 477 p., 1994.
  - Lasalle J. C.: **Política forestal y métodos de aprovechamiento con relación al bosque pampeano de caldén**. Ingeniería Agronómica, Buenos Aires, 15 (4): 4.15 pp., 1957.
  - Lasalle J. C.: **El incremento de la masa forestal del caldén (Prosopis caldenia Burk)**, Revista Forestal Argentina, Buenos Aires, VI, (2), 44-50 pp., 1962
  - Lasalle J. C.: **Informaciones descriptivas de los "caldenales"**. Revista Forestal Argentina, Año X, Buenos Aires, 1: 15-19 pp., 1966.
  - Leibundgut H.: **Die natürliche waldverjüngung**, Bern, Stuttgart, Haupt, Alemania, 1984.
  - Lell J.: **Arbolado urbano: implantación y cuidados de árboles para veredas**, Orientación Gráfica Editores, Buenos Aires, 183 pp., 2006.
  - Lell J. **El caldenal: una visión retrospectiva enfatizando en su uso**. En **Ecología y Manejo de Bosques Nativos de Argentina**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 2004.

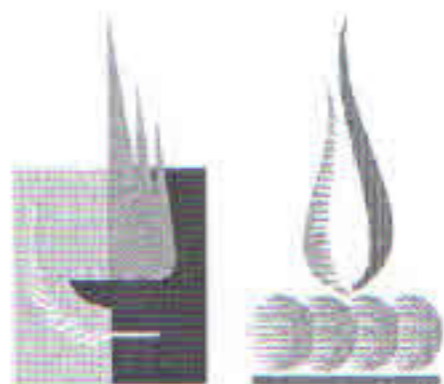


FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 573/15

- Lell J.: **Incendios en bosques de La Pampa**. Rev. De la Facultad de Agronomía de la UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, 5: 29-33, 1990.
- Lell J. et al., **Pampa semiárida (Argentina). Nuevo sistema de forestación**. XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires Argentina, 2009.
- Lell J. D., Giunchi A. J y M. L. Scarone: **Perspectivas del Pinus brutia Ten en La Pampa**, Informe Preliminar, comisión Bosque Cultivados, II Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano -, AFoA, Posadas, Misiones, 1997.
- Lerner P. **El caldenar: dinámica de poblaciones de caldén y procesos de expansión de leñosas en pastizales**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 15 pp., 2004.
- Lewis J. P. et al.: **Estructura y funcionamiento de los bosques en el chaco húmedo santafesino: el quebrachal de la cuña boscosa**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 18 pp., 2004.
- Locatelli B. et al.: **Ante un futuro incierto: cómo se pueden adaptar los bosques y la comunidad al cambio climático**, CIFOR, Indonesia, 2009.
- Loguercio G. y M. Rajchenberg: **El "mal del ciprés" y la silvicultura de ciprés de la cordillera**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 18 pp., 2004..
- Mamblona R.: **Relaciones tecnológicas modales para la implementación de las principales especies forestales en áreas seleccionadas**. CFI, Buenos Aires, 173 p., 1987.
- Martínez Alvarado C. O. et al.: **Desarrollo sostenible del sistema agrosilvopastoril en el sur de Sinaloa**, Red de Gestión de Recursos Naturales, Fundación Rockefeller, Lomas Virreyes, México, 96 pp., 1999.
- Martínez Sanchez P. et al.: **Determinación de modelos de gestión forestal en montes mediterráneos: instrucciones de ordenación de monte de Castilla – La Mancha**, III Congreso Forestal Español, Granada, España, 2001.
- Matteucci S.: **Panorama de la ecología de paisajes en Argentina y países sudamericanos**, INTA, Buenos Aires, 490 pp., 2007.
- Meffe, G., Carroll C: **Principle of Conservation Biology**. Sinauer Associates, Inc. Sunderland Massachusetts, USA, 600 p., 1994.
- Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca: **Código Nacional de buenas prácticas forestales**, Dirección General Forestal, República Oriental del Uruguay, 77 p., 2004.
- Molina D.: **Fuego prescripto, planes de quema, prescripciones**, Mac Graw Hill, Madrid, España, 2000.
- Oldeman R. A. A.: **Forests: elements of silvology**, Springer – Verlag, Berlin, Alemania, 1990.
- Pardé J. y J. Bouchon: **Dasometría**. Traducción española de la 2ª edición francesa por A. Prieto y M. López Quero. Editorial Paraninfo, Madrid, 1994.
- Peri P.: **Cortinas forestales cortavientos**, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, INTA Santa Cruz, Serie Técnica Producción Forestal, Santa Cruz, 4 pp, 2003.
- Pinelo G.: **Manual de inventario forestal integrado para unidades de manejo**, WWF y PROARCA, Costa Rica, 49 pp., 2004.
- Poduje L.: **Dasocracia: su vigencia y aplicación**, Colegio de Graduados en Ciencias Forestales, Santiago del Estero, 56 pp., 1981.

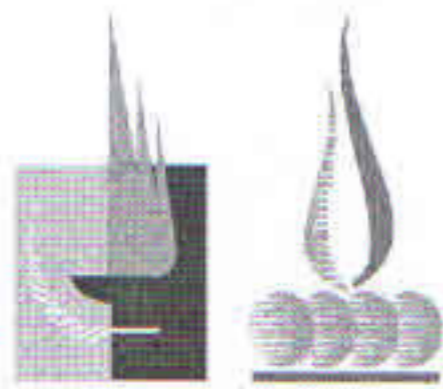


FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 573/15

- Poschen P.: **Criterios e indicadores sociales para el manejo forestal**, GTZ y OIT, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Eschborn, Alemania, 100 pp., 2000.
- Rabassa J. et al.: **Los bosques de Tierra del Fuego durante el cuaternario**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P., La Plata, Buenos Aires, 12 pp., 2004.
- Rodriguez M. et al.: **Los bosques nativos misioneros: estado actual de su conocimiento y perspectivas**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P., La Plata, Buenos Aires, 33 pp., 2004.
- Rusch V. A. Vila y B. Marqués: **Conservación de la biodiversidad en sistemas productivos: forestaciones del noroeste de la Patagonia**, INTA, Bariloche, Río Negro, 89 pp., 2008.
- SAGPyA: **Manual básico de referencia de buenas prácticas forestales**, Buenos Aires, 8 pp., 2006.
- Salgado L.: **El mecanismo de desarrollo limpio en actividades de uso de la tierra, cambio de uso y forestería (LULUCF) y su potencial en la región latinoamericana**, PNUD, CEPAL, GTZ, Santiago de Chile, 84 pp., 2004.
- Sanchez Acosta M. y J. M. Minetti: **La extensión y la transparencia de mercados forestales en Argentina**, INTA, Concordia, Entre Ríos, 2001.
- Sánchez Río del J. **El papel del arbolado urbano en la mejora climática y el ahorro energético en las ciudades**. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 438 p., 2010.
- Saravia Toledo C.: **Un sistema agroforestal: el bosque y la ganadería**. Actas II Jornadas Técnicas. T II. Facultad de Ciencias Forestales Eldorado, Misiones, 1.10 p., 1989.
- Scarone M., J. Lell y A. Giunchi: **Respuesta de Prosopis caldenia a la destrucción de su parte aérea por fuego**, Multequina 9, Mendoza, 161-164 pp., 2000.
- Schlonvoigt A.: **Sistema taungya**, CATIE, Costa Rica, 1998.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable: **Propuesta de Programa Nacional de Inventario de Bosques Nativos para la República Argentina**, Unidad de Manejo de Sistema de Evaluación Forestal, Dirección de Bosques, Buenos Aires, 2009.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación: **Sistemas agroforestales**, Dirección General de Apoyos para el Desarrollo Rural, Colegio de Postgraduados – Campus Puebla, SAGARPA, México, 8 pp., 2008.
- Serrada, R.: **Apuntes de Repoblaciones forestales**. Fundación Conde Valle Salazar, 2º Edición, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal, Madrid, 2000.
- Sotomayor A.: **Sistemas silvopastorales, alternativa productiva para un desarrollo de la agricultura en Chile**, Instituto Forestal de Chile, 1º Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles, conferencia, Misiones, 20 pp, 2009.
- Sotomayor A.: **Modelos Agroforestales. Sistema productivo integrado para una Agricultura Sustentable**, Agroforestería, Programa Desarrollo, Validación y Asistencia Técnica Agroforestal, INFOR, Chile, 24 pp., 2008.
- Steibel P. y Troiani: **El género Prosopis (leguminosae) en la Provincia de La Pampa (República Argentina)**, Revista de la Facultad de Agronomía, Vol 10, nº 2, Santa Rosa, 25 a 47 pp, 1999.
- Suarez R. et al.: **La consociación de álamos con otros cultivos**. Actas V Jornadas

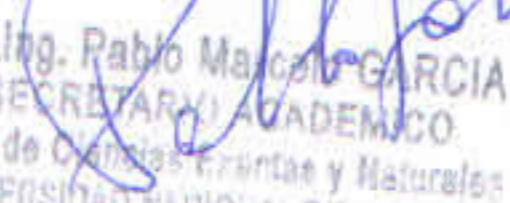



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

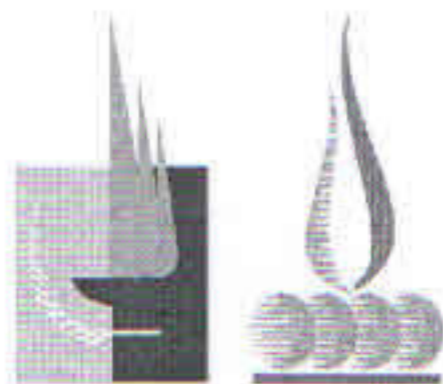
Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 573/15

- Técnicas. T II, Facultad de Ciencias Forestales Eldorado, Misiones, 26-30 p., 1989.
- Subsecretaría de Ecología: **El caldén: símbolo de nuestra identidad cultural**; Año 4, n° 4, Gobierno de la provincia de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, 38 pp., 2012.
  - Trevin, J.; Schlichter, T. y Menéndez, J. **La participación pública en la planificación y gestión forestal en Argentina**. Presentado en el Segundo Congreso Latinoamericano de IUFRO, Chile, 200 p. 2006.
  - Tuset Rinaldo y F. Duran: **Manual de maderas comerciales, equipos y procesos de utilización**, editorial Hemisferio Sur, Montevideo, Uruguay, 688 pp., 1986.
  - Veblen T., T. Kitzberger y R. Villalba: **Nuevos paradigmas en ecología y su influencia sobre el conocimiento de la dinámica de los bosques del sur de Argentina y Chile**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 48 pp., 2004.
  - Velez R.: **Selvicultura preventiva de incendios**. Ecología. Serie n° 1, ICONA, Madrid, España, 1990.
  - Verzino G y J. Joseau: **Actas Reunión Nacional del Algarrobo**, INTA, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC, Córdoba, 194 pp, 2012.
  - Villagra P. et al.: **Ecología y manejo de los algarrobales de la provincia fitogeográfica del monte**, Ecología y Manejo de los bosques de Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Editorial U.N.L.P, La Plata, Buenos Aires, 32 pp., 2004
  - Young, Raimond A.. **Introducción a las Ciencias Forestales**. (Limusa-Noriega). México. 563 pp., 1991

  
Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
BECANA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 573/15

#### ANEXO IV

ASIGNATURA:

Manejo de Bosques Naturales

CICLO LECTIVO:

2017 en adelante

#### PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

##### N° 1: ECONOMIA FORESTAL ARGENTINA:

Situación forestal de Argentina: regiones y zonas forestales. Características e importancia de cada una. Especies forestales (PFM y PFNM) principales, utilización y aplicación. Servicios ambientales que brinda cada uno de ellos Producción actual y potencial. Importación, exportación y déficit de productos forestales. Medidas para reducirlos. Situación forestal regional. (gabinete)

##### N° 2: DASOMETRIA:

Definición y aplicación. Parcelas de pruebas. Instrumentos de medición. Medición en campo. Cálculo del árbol promedio. Obtención del árbol tipo. Análisis del árbol tipo. Volumen. Crecimiento. Incremento. Determinación del turno de máximo incremento leñoso. (gabinete y campo)

##### N° 3: SEMILLAS FORESTALES:

Procedencia, cosecha, acondicionamiento, almacenaje, pruebas de laboratorios. (campo)

##### N° 4: VIVEROS FORESTALES:

Secano y regadío, sectores, almácigos, estaqueros, canchas, enviverados, contenedores, tipificación, calidad de plantas. (campo)

##### N° 5: PLAN DE MANEJO FORESTAL:

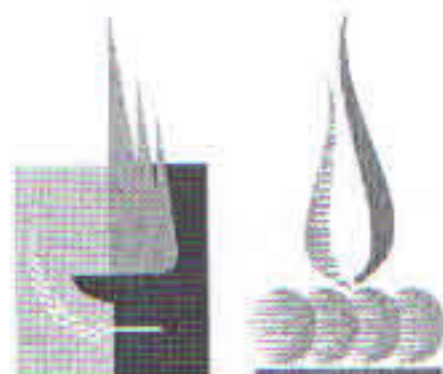
Análisis y estudio de un caso. Aplicación del manual de buenas prácticas (gabinete y campo)

##### N° 6: XILOTECNOLOGÍA:

Caracteres de las maderas de latifoliadas y coníferas, aplicación, conservación. (gabinete y campo)

  
Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADEMICO  
Fca. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
DECANA  
Fca. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 573/15

### ANEXO V

ASIGNATURA:

Manejo de Bosques Naturales

CICLO LECTIVO:

2017 en adelante

### ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

**Viajes de estudio:**

- 1 A Jardín Botánico de Toay
- 2 A Vivero Forestal Santa Rosa
- 3 A Bajo Verde
- 4 A Industria Forestal

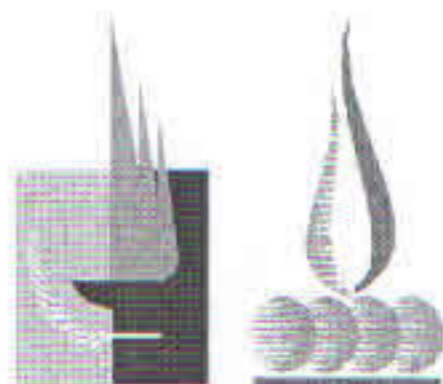
**Seminario con participación de alumnos coordinados por la Cátedra para los temas:**

- **Parches forestales:** invasiones, plagas, banco genético, hábitat, competencias
- **Economía Forestal Argentina y regional:** regiones, zonas, balanza comercial, formas regionales de comercialización
- **El fuego como herramienta de manejo:** prescripción, fuego controlado, oportunidad de uso, gestión.

**Además,** alternativamente, se procurará la realización de viajes de estudio a otras regiones fitogeográficas (NOA, NEA, Bosques subantárticos) conjuntamente con otras Cátedras y referentes de cada área con el fin de lograr un efectivo aprovechamiento del esfuerzo.

  
M. Ing. Pablo Marcelo GARCÍA  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
DECANA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 573/15

## ANEXO VI

ASIGNATURA:

Manejo de Bosques Naturales

CICLO LECTIVO:

2017 en adelante

### PROGRAMA DE EXAMEN

#### TEMA I:

1. Política y administración forestal. Definición. Antecedentes
2. Sistema radicular. Características. Crecimiento. Patrones según desarrollo y estacional
3. Quemadas controladas. Consideraciones generales. Usos. Prescripciones
4. Métodos de regeneración por monte bajo y por monte medio. Tratamientos transitorios
5. Plan de manejo propiamente dicho: Modelos de usos. Plan general: criterios de corta o cosecha

#### TEMA II:

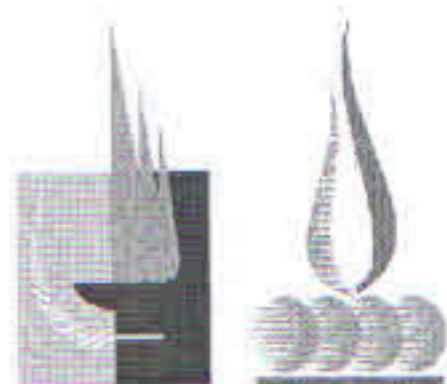
1. Apeo de árboles: marcación, época, preparación para la corta, dirección de la corta
2. Tronco y fuste. Copa. Factores determinantes - intrínsecos y extrínsecos
3. Rodal: definición y conceptos. Especie, edad, calidad, estado
4. Parches o remanentes de bosques nativos, funciones, ventajas, inconvenientes, limitaciones
5. Parte del Plan de Manejo: revisión o control: definición, objetivos, aspectos sujetos a revisión

#### TEMA III:

1. Certificación forestal: definición, organismos que cualifican y acreditan, norma
2. Ecofisiología del crecimiento de los árboles: fotosíntesis y respiración
3. Condiciones que regulan la existencia de los bosques. Factores estacionales y su acción sobre el bosque
4. Forestación y reforestación. Definición. Conceptos. Preparación del suelo. Elección de plantines según origen. Tamaño. Edad. Época de plantación. Distancia. Cuidados culturales. Reposiciones
5. Determinación de la existencia real de un bosque: Inventario Forestal: definición

#### TEMA IV:

1. Manejo de Bosques Naturales: Introducción. Definiciones. Concepto
2. Floración, fructificación y producción de semillas forestales. Madurez sexual en las especies arbóreas. Factores que influyen en el inicio de la floración y desarrollo
3. El bosque: Concepto y definición. Aspectos más destacados. Masa forestal y sus clasificaciones
4. Formación y restauración de áreas a través de la repoblación natural o artificial. Consideraciones previas al plan de restitución y/o restauración: factores ecológicos y económicos. Objetivos. Siembra directa, forestación, reforestación



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO VI de la Resolución N° 573/15

5. Manejo u Ordenación de bosques: definiciones. Normas legales que se aplican. Plan de Conservación y Plan de Manejo: principios que los rigen

**TEMA V:**

1. Xilología. Definición. Diferenciación. Caracteres estéticos
2. Cambium y anillos de crecimiento. Falsos anillos.
3. Agentes perjudiciales al bosque. Plagas. Contaminantes. Animales silvestres y ganados. Otros. Prevención y control
4. Forestación en condiciones climáticas y edáficas de extrema adversidad. Métodos y procedimientos
5. Conclusiones del Inventario o diagnóstico: determinación de la productividad o posibilidad: fórmulas. Existencia normal de un bosque

**TEMA VI:**

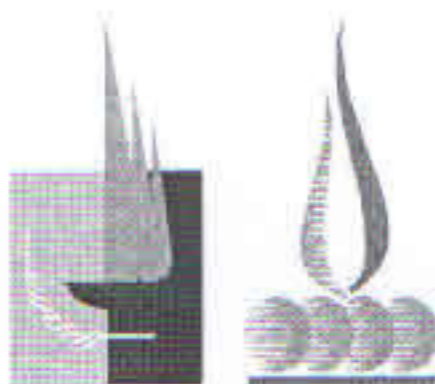
1. Importancia del Manejo de Bosques Naturales. Relación con otras ciencias. Tendencias y Perspectivas
2. Porte del árbol. Efectos del ambiente sobre el desarrollo. Crecimiento: diamétrico, longitudinal y total
3. Incendios forestales. Antecedentes. Causas. Tipos de incendios
4. Prácticas silvícolas. Objetivos. Alternativas. Ventajas e inconvenientes
5. Epidometría: definición, determinación de la edad del árbol tipo, de la parcela, del rodal, del bosque

**TEMA VII:**

1. Leyes de aplicación en el ámbito forestal nacional, regional y provincial
2. Fructificación: Variación individual. Vecería. Factores que influyen y tratamientos que inducen la floración y producción de semillas
3. Métodos más frecuentemente empleados para la valoración de un rodal. Dinámica del rodal
4. Siembra directa. Consideraciones generales. Preparación del suelo. Época de siembra. Preparación de las semillas. Métodos de ejecución de la siembra
5. Cuartel y Plan: definiciones. Rodal, grupo o cantón, comarca. Partes del Plan: Antecedentes. Inventario: Estado legal

**TEMA VIII:**

1. Herramientas para el apeo, trozado, descortezado. Elaboración y preservación. Métodos y sustancias empleados
2. Rodal: número de individuos, área basal, volumen en rodales coetáneos y disetáneos. Estabilidad
3. Factores que influyen en el comportamiento del fuego: cantidad y tipo de combustible, humedad, viento, topografía
4. Producción de plantines en Viveros Forestales. Característica. Siembras: semillas y propágulos, procedencia. Determinación de calidad. Normas. Identificación Prácticas y cuidados. Selección. Estaqueros. Tipificación del material. Calidad. Despacho, embalaje y transporte. Certificados de sanidad



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO VI de la Resolución N° 573/15

5. Turno. Método de Manejo. Período. Tramo o Tranzón. Planes especiales: de usos y aprovechamientos, de mejora y defensa, de inversiones. Articulación con las normas legales

**TEMA IX:**

1. Caracteres físico-mecánicos y químicos de las maderas. Calidad de maderas. Aplicaciones. Anomalías
2. Efectos del ambiente sobre el desarrollo de raíces. Injertos de raíces. Capacidad de regeneración radicular. Aspectos silvícolas
3. Métodos de lucha contra incendios forestales: organización, prevención, combate
4. Métodos de regeneración por monte alto. Tratamientos silvícolas: definición, concepto. Modelos. Descripción. Aplicación. Ventajas e inconvenientes
5. Elementos básicos que debe contener un plan de manejo: Objetivos, existencia real y normal, método de regeneración, criterio de corta o cosecha, método de manejo, sistema de evaluación y control

**TEMA X:**

1. Bosques Naturales - cultivados. Características sustantivas
2. Ecofisiología del árbol: traslocación, transpiración
3. Sistemas agroforestales (S. A. F.). Antecedentes. Componentes. Beneficios. Limitaciones. Diseños. Experiencias
4. Regeneración y establecimiento de los bosques: reproducción y repoblación. Conceptos y clasificación
5. Estado natural (rodales, grupos, calidad de sitio, cartografía, manual de campo), inventario de: productos no madereros, recursos forrajeros, biodiversidad, ganadero, fauna, otros recursos y / o singularidades, recursos tangibles y externalidades

**TEMA XI:**

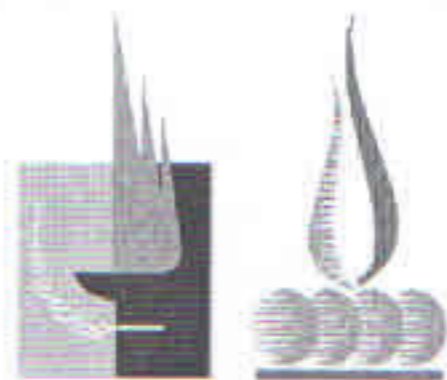
1. Organismos y entidades forestales nacionales y provinciales
2. Desrame natural. Influencia de las prácticas silvícolas
3. Dasometría: Dendrometría: instrumentos, fórmulas, parcelas. Cubicación del árbol en pie, del árbol apeado. Cubicación del rodal y del bosque. Tablas de cubicación
4. Cortinas forestales. Montes de abrigo. Concepto. Función. Diseño. Permeabilidad y efectividad. Montes de protección
5. Estado Económico o Estado Socio - Económico: indicadores. Conclusiones del Inventario o diagnóstico

**TEMA XII:**

1. Cosecha, acondicionamiento y almacenaje de semillas forestales
2. Arbolado urbano
3. Determinación del crecimiento del árbol, del rodal y del bosque. Determinación del Turno de Máximo Incremento Leñoso del árbol tipo, de la parcela, del rodal. Tablas de producción
4. Inventario de productos forestales madereros
5. Grano espiralado. Madera de reacción. Madera juvenil

  
Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADÉMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
DECANA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 573/15

## ANEXO VII

### ASIGNATURA:

Manejo de Bosques Naturales

### CICLO LECTIVO:

2017 en adelante

### METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O REQUERIMIENTOS:

#### REGULARIDAD

**Asistencia:** mínima y obligatoria a las clases prácticas y teóricas prácticas mayor al ochenta (80) por ciento. Entre sesenta (60) y ochenta (80) por ciento, se podrá recuperar con presentación de una monografía que englobará los temas que reúnan la mayoría de las inasistencias.

**Evaluación:** Dos (2) exámenes parciales, de carácter integrador cada uno con su correspondiente recuperatorio y nota de aprobación de cada parcial de sesenta (60) sobre cien (100)

#### Presentación y aprobación de:

Informes de Campo:

- Jardín Botánico,
- Semillas y Vivero Forestal
- Bajo Verde
- Industria Forestal

Informes de seminarios y mesas redondas:

- Parches forestales
- Economía Forestal Argentina y regional
- El fuego como herramienta de manejo

#### APROBACIÓN:

Examen final oral bajo tres (3) modalidades a elección del alumno:

- Por Programa de Examen: sorteo de dos (2) temas, elección por parte del alumno de una (1) e inicio de la exposición por cualquiera de los puntos de dicha bolilla, preguntas de la mesa sobre el resto de la misma pudiendo pasar a la segunda extraída
- Por elección de un tema particular y preguntas sobre el resto de Programa Analítico
- Por preguntas abiertas sobre el Programa Analítico

Mg.ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADÉMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Lic. Graciela Loma ALFONSO  
DECANA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA