

Tipo de actividad: Asignatura(Bio554)

Nombre: Electiva de Profundización: Gestión Ambiental.

Requisitos: NA

Créditos: 3

Intensidad Horaria: 3 Horas semanales.

Correquisitos: NA

## Introducción

El desarrollo de las electivas profesionales en la línea de Gestión Ambiental tiene como fin formar de manera integral al estudiante de Biología frente a la Administración y Gestión de los Recursos Naturales, mediante la investigación. Aquí se desarrollan metodologías y procesos de levantamiento de información para la toma de decisiones, y se pone de relieve la importancia de realizar la planificación física con base ecológica.

Durante el desarrollo del curso se busca romper con el continuo uso y abuso a términos como conservación, paisaje, desarrollo sostenible y ecología sin una fundamentación científica, siendo desvirtuados más por la utilización de aspectos superficiales y en ocasiones más perceptibles que importantes, para la toma de decisiones con referencia a la gestión de los recursos.

El desarrollo de la línea requiere la visión integral de los recursos y analiza las interdependencias entre los componentes del medio natural, haciendo referencia a las interacciones que se presentan entre agua, vegetación, fauna, suelo y el componente humano.

Esta línea académica enfoca dos componentes esenciales para los procesos de planificación, gestión y ordenamiento ambiental de Recursos Naturales, relacionando aspectos del medio natural y el desarrollo empresarial.

## Objetivo General

- Analizar las escuelas del pensamiento con referencia a la gestión de los recursos naturales.

## Objetivos específicos

- Conocer y analizar las metodologías básicas aplicadas a la gestión ambiental.
- Establecer las relaciones entre actividad y medio natural.
- Desarrollar aplicaciones prácticas de algunos modelos.
- Desarrollar el concepto de capacidad y su utilidad en los procesos de evaluación ambiental del medio natural.

## Contenido

### 1. INTRODUCCIÓN

- El concepto de gestión ambiental
- Gestión Ambiental en el Trópico.
- Instrumentos para la gestión ambiental
- Conceptos y procesos de globalización
- Conciencia social y conservación ambiental
- El desarrollo sostenible
- Aspectos históricos de la conciencia medioambiental.
- Riesgos y Vulnerabilidad ambiental.

### 2. ESCUELAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Escuelas de gestión ambiental para la planificación: niveles de aplicación.
- Origen de la planificación y la gestión ambiental.
- Aspectos históricos y conceptuales
- Niveles de planificación: macro, meso y microplanificación.

### 3. LAS HERRAMIENTAS DE LA PLANIFICACIÓN FÍSICA PARA LA GESTIÓN

- El uso de modelos
- Características de los modelos
- Tipos de modelos
- El problema de la utilización de objetivos múltiples en los modelos
- Los modelos de base ecológica en la Planificación física.

### 4. GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RECURSOS NATURALES aplicado para ensayo con asesoría de todos los profesores GEA y otros Especialistas. Nota: Se realizará durante el semestre.

- El agua
- La atmósfera
- El suelo
- La vegetación
- La fauna

### 4. MODELOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL

- El Modelo de Winter: Sistema de Gestión Ecológica Integral en la Industria.
- El Modelo de la Cámara de Comercio Internacional
- El Modelo de la Industria de Concreto de Cali.
- El Enfoque de CECODES
- El Modelo de la ANDI
- El Sistema de Gestión Ambiental de la Organización Internacional de Estandarización (ISO).
- El Sistema de Gestión Ambiental de ICONTEC para Colombia.

### 5. EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL

- Relaciones Empresa-Ambiente
- El concepto de Gestión ambiental (GA)
- Principios de Gestión ambiental Empresarial (GAE):
- Componentes del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)
- Objetivos del Sistema de Gestión Ambiental
- Indicadores ambientales para la empresa
- Desarrollo y aplicación de un sistema de gestión ambiental
- Política Ambiental
- Compromisos Corporativos
- Revisión Ambiental inicial
- Planificación
- Programa Ambiental de la Empresa
- Plan de Acción ambiental
- Documentación del Sistema de Gestión Ambiental
- Control de procedimientos y operaciones
- Auditoria Ambiental.
- Valoración de costos y beneficios
- Información y comunicación medioambiental.

- Gestión del riesgo ambiental.

## 6. AUDITORÍAS AMBIENTALES

- Concepto de Auditoría Ambiental (AA).
- Tipos de Auditoría Ambiental. Antecedentes.
- Objetivos de la Auditoría Ambiental
- Principios generales de la Auditoría Ambiental
- Auditoría Ambiental en el Sistema ISO-14001 y 19011.
- Auditoría Ambiental según el Sistema NTC.
- Directrices para la Auditoría ambiental
- Alcances de la Auditoría Ambiental
- Fases de la Auditoría Ambiental.
- Barreras contra la AA.
- Criterios de capacitación de los Auditores.

## Bibliografía

1. AGUILO, A, M y otros. Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología. 2a ed. Madrid: CEOTMA, 1984. 572p.
2. AMEZQUITA, G, H. Técnicas de Evaluación Ambiental con criterios de gestión. Medellín: Universidad de Antioquia, 1986. 402p.
3. ANDRADE, A y GONZALEZ, A. Aspectos conceptuales y metodológicos para el diseño de las bases de datos utilizados en el análisis de los sistemas de producción. Revista SIG-PAFC. No 10-11: 88-111. 1996.
4. ANDRADE, G; RUIZ, J. P y GOMEZ, R. Biodiversidad, conservación y uso de los recursos naturales.-Colombia en el Contexto Internacional. Bogotá: FESCOL-CEREC, 1996. 126p.
5. BAROZZI, L. Auditoría Ambiental. Literatura básica. Curso de Postgrado, del Programa de Especialización en Gestión Ambiental. Santiago de Cali: Corporación Universitaria Autónoma de Occidente, 1997.
6. BIFANI, P. Desarrollo y medio ambiente III. Cuadernos del Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), No 26. Madrid: CIFCA. 1982. 199p.
7. CANTER, L. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de los Estudios de Impacto. 2 ed. Madrid: MacGraw-Hill/Interamericana de España, 1998. 841p.
8. CARRIZOSA, U, J. La política ambiental en Colombia -Desarrollo sostenible y democratización. Bogotá: FESCOL-CEREC- Fondo FEN COLOMBIA, 1992. 220p.
9. CEREC-ECOFONDO. La gallina de los huevos de oro. -Debate sobre el concepto de desarrollo sostenible-. Libro ECOS No 5. Santafé de Bogotá: Grupo Editorial Gente Nueva, 1996. 135p.
10. CONESA FDEZ-VITORA, V. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1993. 276p.
11. COMISIÓN DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Nuestra propia AGENDA sobre desarrollo y medio ambiente. México D, F: Fondo de Cultura Económica para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 1991. 102p.
12. CORREA, F. (ed). La selva humanizada. Ecología alternativa en el Trópico húmedo colombiano. 2 ed. Bogotá: ICAN-Fondo FEN Colombia-Fondo Editorial CEREC, 1993. 259p.
13. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA-CRC. Diagnóstico del área de influencia de la represa de la Salvajina y la cuenca alta del río Cauca. Documento No 2. Popayán: CRC, Oficina de Planeación, 1996.
14. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA-CVC. La CVC y su contribución a la conservación de la cuenca alta del río Cauca. Serie Ambiente y Desarrollo No 4. Cali: (s.f). 14p.
15. CORTES. B, R. Cambios recientes en los nombres científicos de especies de importancia forestal. Santafé de

Bogotá: Colombia Forestal, Nueva Época. Vol. 4, N° 8: 51-62, 1994.

16. CUATRECASAS, J. Aspectos de la Vegetación Natural de Colombia. Rev. Acad. Col. Cienc. Exac. Fis. y Nat. 10(40): 221-264, 1958.
17. DAMA y CINSET. Valoración del impacto ambiental de la pequeña y mediana industria. Bogotá: ACODAL, 1996. 283p.
18. DIAZ, S, A. y RAMOS, F, A. La práctica de las Estimaciones de Impactos Ambientales. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, 1987. 666p.
19. DRAGO, T. Medio Ambiente y Desarrollo: Una experiencia de información alternativa. Cuadernos del Centro Internacional de Formación de Ciencias Ambientales (CIFCA), No 23. Madrid: CIFCA, 1980. 123p.
20. DUYNAMOVIC, V; LLANTEN, L. E y RESTREPO, J. Estudio de la cuenca de alto Cauca (Tramo: Palacé-Salvajina). Popayán: Universidad del Cauca. Trabajo de grado (Especialista en Ingeniería de Regadíos). Facultad de Ingeniería Civil, 1997.
21. ESPINAL, L. S. Regiones de Colombia. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín, Facultad de Ciencias, 1993. 160p.
22. ESTEVAN BOLEA, M. T. Las EVALUACIONES de Impacto Ambiental: Cuadernos del Centro Internacional de formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), No 2. Madrid: CIFCA, 1980. 91p.
23. ETTER, A. 1990. Introducción a la Ecología del Paisaje. Bogotá D. E: IGAC Subdirección de Docencia.
24. ETTER, A. Consideraciones generales para el análisis de la cobertura vegetal. En: Memorias del Primer Taller sobre Cobertura Vegetal. Santafé de Bogotá D. C: IGAC-SIG-PAFC, 1994. p. 9-22.
25. FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Estudio de zonificación y uso potencial del suelo en la zona cafetera del departamento del Cauca. Sección Agrología. Bogotá: FEDECAFE, 1978. 177p.
26. FIGUEROA, A y otros. Guía para la elaboración de estudios de efecto ambiental en carreteras y canales navegables. Popayán: Universidad de Cauca-INDERENA, 1991. 390p.
27. FIGUEROA, A. y VENEZIA, J. Evaluación del Impacto Ambiental de Carreteras. Proyectos integrados al medio ambiente. Documento del Curso Internacional de Postgrado, Rosario Argentina: Universidad Nacional de Rosario-Instituto Panamericano de Vías, septiembre 1 al 12 de 1997. 123p.
28. FIGUEROA, A. CONTRERAS R, SANCHES JUAN. Evaluación de Impacto Ambiental Un Instrumento para el desarrollo. CEADES, Corporación Autónoma de
29. Occidente ISBN 958-96351-1-3, Cali Valle Colombia, 1998.
30. FORMAN, R y GODRON, M. Landscape Ecology. New York: John Wiley & Son, 1986. 619p.
31. GIACOMETTI, D. La biodiversidad: gestión y preservación de los recursos genéticos. En: LEON, F. (Compilador). Conocimiento y sustentabilidad ambiental del desarrollo en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: DOLMEN Ediciones, 1994. p. 85-124.
32. GLYNN, J y HEINKE, G. W. Ingeniería Ambiental. 2 ed. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1999. 778p.
33. GOMEZ OREA, D. Evaluación de impacto ambiental, en proyectos agrarios. Madrid: Editorial Ministerio de Agricultura, 1986. 286p.
34. GOMEZ OREA, D. Evaluación de impacto ambiental. Madrid: Editorial Agrícola Española, 1992. 222p.
35. GONZALEZ BERNALDEZ, F. Ecología y Paisaje. Madrid: H-Blume Ediciones, 1981. 250p.
36. GONZALEZ, L. A y MILLAN, J. C. Estudio Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales, II Parte. Santiago de Cali: Universidad Santiago de Cali. Postgrado en Estudios y Evaluación de Impacto Ambiental, 1997. 166p.
37. GOODLAND, R et al. (eds). Desarrollo económico sostenible, avances sobre el Informe Brundtland. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores-Ediciones Uniandes, 1994. 185p.
38. GRAY, R; BEBBINGTON, J y WALTERS, D. Contabilidad y Auditoría Ambiental. Santafé de Bogotá: Eco Ediciones, 1999. 359p.
39. GUHL, N, E. (ed). Medio ambiente y desarrollo. 2 ed. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores-Ediciones Uniandes, 1992. 289p.

40. HOLDRIDGE, L. R. Ecología basada en zonas de vida. San José, Costa Rica: IICA, 1978. 216p.
41. HUNT, D y JOHNSON, C. Sistemas de Gestión Medioambiental, Principios y práctica. Madrid: Mc Graw-Hill, 1996. 318p.
42. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC-Norma Técnica Colombiana. 813. Agua: Agua potable: Santafé de Bogotá: ICONTEC, 1994.
43. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. NTC-ISO 19011. Bogotá, D.C: ICONTEC, 2002.
44. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI), y del análisis de diferencias (GAP Analysis), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental. Guía Técnica Colombiana-GTC 93: 2003-1022. Bogotá, D.C: ICONTEC, 2003.
45. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para uso. NTC-ISO 14001: 2004. Bogotá, D.C: ICONTEC, 2004.
46. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. NTC-ISO 14004: 2004. Bogotá, D.C: ICONTEC, 2004.
47. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Gestión del riesgo ambiental. Principios y proceso. GTC-ISO 104:2004. Bogotá, D.C: ICONTEC, 2004.
48. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental. Bogotá, D.C: ICONTEC, 2005.
49. INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES. Santafé de Bogotá: IDEAM. Boletines Hidrometeorológicos y Ambientales, 1996-1997.
50. INSTITUTO GEOGRAFICO "AGUSTIN CODAZZI" - IGAC. Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia, Memoria explicativa sobre el mapa ecológico.
51. Bogotá, D. E: IGAC, 1977. 238p.
52. INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI-IGAC. Estudio general de suelos de la parte alta de las cuencas de los ríos Piendamó, Cajibío y Ovejas (Departamento del Cauca). Bogotá, D.E: IGAC, 1979. 302p.
53. INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI, SUBDIRECCION DE GEOGRAFIA. Cauca: características Geográficas. Santafé de Bogotá, D.C: IGAC, 1993. 159p.
54. INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI-IGAC. Guía Metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial urbano. Santafé de Bogotá: Editorial Linotipia Bolívar, 1996. 279p.
55. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Políticas y prácticas Ambientales. Santafé de Bogotá: Altamira Impresores, 1996. 249p.
56. INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Términos de referencia. Santafé de Bogotá: Impresores, 1997.
57. INSTITUTO TECNOLOGICO GEOMINERO DE ESPAÑA. Evaluación y corrección de impactos ambientales. Madrid: ITGE, 1991. 301p.
58. JIMENO, M; SOTOMAYOR, M y VALDERRAMA, L. M. CHOCO: Diversidad cultural y medio ambiente. Bogotá: Fondo FEN Colombia, 1995. 189p.
59. LATORRE, E. Medio ambiente y municipio en Colombia. Santafé de Bogotá, D.C: FESCOL-CEREC, 1994. 266p.
60. LATORRE, E. Empresa y medio ambiente en Colombia. Santafé de Bogotá, D.C: FESCOL-CEREC, 1996. 282p.
61. LEON F. (Compilador). Conocimiento y sustentabilidad ambiental del desarrollo en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: DOLMEN Ediciones, 1994. 325p.
62. LYNCH, K. Administración del paisaje. Santafé de Bogotá: Editorial Norma, 1992. 229p.
63. MASKREY, A. Los desastres no son naturales. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1993. 166p.
64. ORTEGA, D, R. y RODRIGUEZ, M, I. Manual de Gestión del Medio Ambiente. Fundación MAPFRE. Madrid: Editorial MAPFRE, 1994. 343p.

65. RAVINOVICH, J. Gestión integrada de recursos naturales en cuencas hidrográficas. En: LEON, F. (Compilador). Conocimiento y sustentabilidad ambiental del desarrollo en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: DOLMEN Ediciones, 1994. p.125-169.
66. REPUBLICA DE COLOMBIA. SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL. Ley 99 de 1993. Santafé de Bogotá. 183p.
67. RESTREPO, C. (ED). Costa Pacífica. ECOS No 3. Santafé de Bogotá: CORPORACION ECOFONDO, 1995. 160p.
68. SALAZAR, A. Evaluación de Impactos Ambientales. En: Seminario Internacional de Impacto Ambiental. Cali: ACODAL. Seccional Valle del Cauca. Agosto 27 al 30 de 1991. 23p.
69. SANCHEZ. T, E y URIBE. B, E. (Coordinadores). Contaminación Industrial en Colombia. Santafé de Bogotá: DNP/PNUD, 1994.
70. SMITH, R. L y SMITH. T, M. Ecología. 4 ed. Madrid: Pearson Educación, 2001. 642p.
71. SOBREVILA. C y BATH, P. Evaluación Ecológica Rápida. Arlintong: The Nature Conservancy, 1991. 232p.
72. TORRES, P. Aporte al conocimiento de la Geología y la estratigrafía de la formación Popayán, Departamento del Cauca. Revista Novedades Colombianas, Museo de Historia Natural Universidad del Cauca, No 7 de enero 1997. p. 4-28.
73. UTRIA, R. La Dimensión Ambiental del Desarrollo. Bogotá, 1986. 171p.
74. UTRIA, R. D. Ordenamiento ambiental del territorio. En: Blanco, A. Colombia, Gestión ambiental para el desarrollo. Bogotá D.C: Guadalupe, 1989. p. 69-79.
75. VASQUEZ ZAPATA, G. L. Caracterización físico-química de cuerpos de agua natural. Popayán: Departamento de Biología. Universidad del Cauca, 1.997.
76. VIDART, D. Filosofía ambiental. Epistemología, Praxiología, Didáctica. Bogotá D.C: Editorial Nueva América, 1986. 549p.
77. VILLEGAS. P, F. A. Evaluación y control de la contaminación. Bogotá: Editorial Universidad Nacional, 1995. 143p.
78. WEITZENFELD. H. Metodologías más utilizadas para la evaluación de impactos ambientales. En: Seminario Internacional de Impacto Ambiental. Cali: ACODAL Seccional Valle del Cauca, 1991. p.1-47.
79. WESTMAN, W. Ecology, Impact Assessment, and Environmental Planning. New York: Jhon Wiley and Sons, 1984. 532p.
80. WINOGRAD, M. Indicadores Ambientales para Latinoamérica y el Caribe: hacia la sustentabilidad en el uso de tierras. En colaboración con: Proyecto IICA/GTZ/OEA/WRI. San José, Costa Rica: IICA, 1995. 85p.
81. ZAMBRANO. P, L; FIGUEROA. C, A y VALVERDE. P, A. La dimensión Ecológica del Paisaje. Curso de Ecología Vegetal, Programa Nacional de Capacitación ICFES-BID-CEAD-UNICAUCA. Popayán: Universidad del Cauca. Junio 19 a 23 de 1995. 21p.
82. ZAMBRANO, L y VALVERDE, A. Los indicadores y la evaluación ambiental. Popayán: Universidad del Cauca, 1998. 28p.
83. ZAMBRANO, L y FIGUEROA, A. El Plan de Manejo Ambiental. Popayán: Universidad del Cauca, 2000. 29p.