

**MODERNIZACIÓN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE
ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

2001

TABLA DE CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN.

2. DESARROLLO HISTÓRICO Y GENESIS DEL CURRÍCULUM DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

2.1 Panorama Histórico

2.1.1. Estadísticas del Programa de Administración del Medio Ambiente

2.2. Marco Conceptual del Programa

2.3. Objetivos del Programa

2.4 Perfil del Programa

2.5 Plan de Estudios

2.6 Egresados y su Desempeño

3.0 NUEVOS REQUERIMIENTOS Y EXIGENCIAS AMBIENTALES

3.1. Un Panorama Mundial acerca de la Tendencia de la Temática Ambiental

3.2. Problemática Ambiental Colombiano

3.3. Problemática Ambiental del Departamento de Risaralda

3.4 La Universidad Tecnológica de Pereira y su Reto Académico Científico Frente a la Problemática Ambiental

3.5 La Facultad de Ciencias Ambientales

3.5.1. Los Estudiantes de la Facultad y el Programa

3.6 El Programa de Administración del Medio Ambiente

3.7 Justificación de la Modernización Curricular

4.0 HACIA UNA MODERNIZACIÓN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

4.1 La Reforma Académica de la Universidad Tecnológica de Pereira y la Modernización Curricular del Programa

4.2. Fundamentos y Enfoque de la Administración Ambiental

4.3. Marco Conceptual de la Modernización Curricular en torno a la Gestión Ambiental.

4.4. Modelo Curricular Adoptado y su significado

4.5. Matriz del Nuevo Diseño Curricular

4.6. Estructura del Plan de Estudios

4.7. Semáforo del Plan de Estudios

4.8. Areas que fundamentan el Plan de Estudios

4.9 Líneas de Profundización

4.10 Contenidos de las Asignaturas

4.11 Materias habilitables – Validables

5.0 LA INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD Y EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

5.1 Políticas de Investigación

5.1.1 La Función Investigativa y de Extensión en la Facultad de Ciencias Ambientales

6.0 LA EXTENSIÓN DE LA FACULTAD Y EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

6.1. Programas de Extensión

6.1.1 Cátedra Ambiental

6.1.2 Educación Continuada

6.1.3 Servicios de Laboratorio

6.1.4 Convenios de Cooperación

7.0 EL PROYECTO GTZ “Fortalecimiento de la Facultad de Ciencias Ambientales” Y EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

7.1. Los Principales logros y Resultados de la Primera Fase del Proyecto

7.2. La Segunda Fase: Objetivos y Resultados

8.0 INFRAESTRUCTURA DE RECURSOS PARA EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

8.1 Recursos Institucionales Existentes

8.1.1 Talento Humano

8.2. Recursos Físicos

8.2.1.Planta Física

8.2.1.1 Espacios para la administración

8.2.1.2 Aulas de clase

8.2.1.3 Laboratorios

8.2.2 Recursos Auxiliares para la Academia.

8.2.2.1 Equipos de ayuda audiovisual

8.2.2.2 Publicaciones

8.2.2.3 Biblioteca y Hemeroteca

9.0 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

9.1. Evaluación Interna

9.2. Evaluación Externa

10.0 RECOMENDACIONES DE TIPO GENERAL

10.1 Relaciones externas del programa

10.1.1. Relaciones con la comunidad

10.1.2. Relaciones nacionales e internacionales

11.0 PLAN DE TRANSICIÓN

12.0 BIBLIOGRAFIA

13. ANEXOS

MODERNIZACIÓN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1. PRESENTACIÓN.

La Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira presenta a la comunidad universitaria la modernización curricular del programa de Administración del Medio Ambiente.

Aspectos como: la Integralidad del Currículo, su flexibilidad académica, la necesidad de determinar áreas de énfasis a nivel profesional, la incorporación del componente de la administración privada de los temas ambientales y, en general, hacer del Administrador del Medio Ambiente un gestor ambiental; Se han considerado como una necesidad sentida por nuestra comunidad académica desde la misma conformación del comité curricular (1996) de nuestro programa de pregrado. Empezar la tarea de su modernización académica se ha definido como una de las áreas estratégicas de desarrollo de la Facultad de Ciencias Ambientales.

Con el nombre de "Hacia una Cultura Curricular para el programa de Administración del Medio Ambiente" hemos denominado al documento que hoy presentamos a consideración de la comunidad educativa de la Universidad Tecnológica de Pereira, ya que en él se refleja todo un proceso de modernización curricular que respondió a tres razones principales. En primer lugar, esta propuesta trasciende un ajuste curricular puesto que existen elementos tanto en su fundamentación, perfiles, objetivos, plan de estudios y en sus estrategias pedagógicas, realmente innovadores frente al currículum actual; en segundo lugar, no consideramos tal propuesta como una reestructuración total puesto que retomamos la experiencia que nos ha acompañado en el proceso formativo atendiendo al cuidadoso análisis de los límites y alcances producidos en el ejercicio académico administrativo en los ocho años de formación de Administradores del Medio Ambiente para nuestra región y nación; y finalmente, como última razón, consideramos que nuestro proceso se identifica efectivamente con un proceso de modernización curricular en cuanto existen transformaciones en los valores de formación, estructura académica, procesos pedagógicos y evaluativos que superan el mero cambio de asignaturas contenidas en el plan de estudios.

Asumiendo la recomendación del Dr. Mario Díaz¹, experto nacional en currículum, entendemos la modernización curricular, entonces, como un proceso mediante el cual se transforman los componentes regulativos e instruccionales del aprendizaje contemplando los diferentes campos constitutivos de la práctica real de nuestra cultura educativa: Principios, diseños, estrategias pedagógicas, sistemas evaluativos y dirección académica de un programa formativo.

¹Seminario Nacional de Currículo. (1996: Cali) memorias del I Seminario Nacional de currículum, Cali, ICFES, 1996.

El presente documento se inicia con una introducción general de los antecedentes históricos de la Facultad de Ciencias Ambientales y en particular del programa de Administración del Medio Ambiente, para destacar en él los hitos más relevantes que hicieron posible su modernización curricular. Explicitar el enfoque y los fundamentos propuestos para el nuevo programa de Administración del Medio Ambiente fue la misión emprendida desde el tercer y cuarto ítem en el que se precisan, además, sus criterios generales de diseño del plan de estudios, sus objetivos, como su perfil profesional y ocupacional.

Las funciones de la propuesta curricular en el ámbito universitario fueron objeto de estudio del quinto y sexto ítem en el que quedaron consignados los lineamientos generales del programa de Administración del Medio Ambiente en el ámbito de la investigación y la extensión. En el ítem VII se hace una síntesis de lo que significa el proyecto UTP – GTZ denominado “Fortalecimiento de la Facultad de Ciencias Ambientales” en términos del programa de Administración del Medio Ambiente. En tanto que en el ítem VIII se presenta la infraestructura de recursos (humanos, planta física, laboratorios, equipos) que apoyan el componente académico del currículo. Las Estrategias de evaluación del currículum son presentadas en el ítem IX, mientras que en el ítem X se proponen recomendaciones de tipo general respecto al interior y exterior del programa. En el XI se presenta el proceso de transición y su significado en los términos del plan de estudios para los estudiantes del 2° y 3° semestre académico que deseen cambiar de plan de estudios. Finalmente, en el ítem XII se emite una serie de consideraciones y comentarios finales que de ser tenidos en cuenta en el proceso de implementación de la modernización académica serán de gran ayuda para el logro de los objetivos propuestos. Por último y con el propósito de dejar constancia de la riqueza teórico conceptual producida en el proceso de modernización curricular por la comunidad educativa de la facultad de Ciencias Ambientales se presenta el soporte documentario y bibliográfico que fundamenta el presente trabajo académico.

El documento que hoy entregamos se corresponde con el proyecto de reforma curricular y modernización pedagógica de la Universidad Tecnológica de Pereira². Con él queremos asumir el reto de formar profesionales idóneos con conocimientos pertinentes y flexibles, con claros perfiles (Personal, Profesional, Ocupacional, Social) para enfrentar la complejidad de la problemática ambiental en nuestro contexto nacional, regional y local.

3. DESARROLLO HISTÓRICO Y GENESIS DEL CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

² Universidad Tecnológica de Pereira. Proyecto de Reforma Curricular y Modernización Pedagógica - Líneamientos-. Junio 1998.

3.1 Panorama Histórico

El programa de Administración y Medio Ambiente tiene sus orígenes en el año de 1.988 cuando el entonces director del Inderena, Dr. Felipe Pineda, propone al rector de la Universidad, Dr. Gabriel Jaime Cardona, la elaboración de un programa académico que formará talento humano para el trabajo con la comunidad y propiamente, la ejecución de proyectos que promovieran la conservación y la preservación de los Recursos Naturales, con la participación de la comunidad. Se argumentaba en ese entonces, por parte del Dr. Pineda representante de la autoridad ambiental del país, que muchos de los planes, programas y proyectos ya trazados en dicha institución se quedaban sin ejecución por falta de personal técnico profesional que con gran pertinencia social liderara procesos sociales para el desarrollo y ejecución de los planes operativos del Inderena. Después de un largo proceso de autoformación y discusiones académicas en torno a un plan de estudios se logró como resultado el documento titulado “Programa académico de Recursos Naturales y Medio Ambiente” plan de estudios a 10 semestres cuyo objetivo se proponía formar profesionales en “Recursos Naturales y Medio Ambiente”. Esta propuesta al ser evaluada por las partes interesadas – UTP – INDERENA - no tuvo acogida por el Inderena, toda vez que no reunía el requisito esencial de “ formar técnicos con pertenencia social en conservación y preservación de los Recursos Naturales”; más si fue de gran interés para la UTP, pues su propuesta era formar profesionales con dimensión tecnológica / científica y de gran pertinencia social.

La propuesta anterior después de un largo período de debates y de una serie de ajustes al plan de estudios perfiló una mayor concepción curricular. Fundamentado en el decreto 80/80 el programa académico se diseñó en la modalidad de formación universitaria por ciclos a 10 semestres. En el primer ciclo 6 semestres se formaría a un “tecnólogo en recursos naturales y medio ambiente “ y un segundo ciclo de 4 semestres adicionales para formar un “ Profesional en Recursos Naturales y Medio Ambiente “.

Esta propuesta enmarcada en los intereses institucionales de la UTP y el Inderena tuvo su desarrollo en el año 1.990. A pesar del marcado interés del Inderena por el proyecto académico esta Institución gubernamental por situaciones de reestructuración político / institucional, se retiró del proyecto.

Por su parte, la UTP, alentada por los nuevos rumbos que perfilaba la propuesta de la constituyente de disponer de una constitución con un fuerte componente ambiental, los resultados del diagnóstico “ Perfil Ambiental de Colombia “ a inicios de 1.991, así como concedora de los requerimientos a nivel latinoamericano, Nacional Y Regional de talento humano formado profesionalmente en la temática ambiental, tal como lo manifestaban los diferentes seminarios, congresos y eventos internacionales sobre el tema, le permitieron replantear la propuesta académica hasta obtener un plan de estudios que diera respuesta a tales requerimientos.

Para 1.992 después de 2 eventos internacionales denominados “Seminario Formación Universitaria para la Formación Ambiental – Marzo de 1.991“ – y

“ Seminario Formación Universitaria para la Formación Ambiental - 1.992 –“, en los cuales participaron expertos Internacionales y Nacionales en torno al tema de la Administración Ambiental, se perfilaría el plan de estudios y diseño curricular denominado “Programa de Administración del Medio Ambiente” con el cual se propone la formación de “ Administradores del Medio Ambiente“.

Bajo el auspicio del ICFES y mediante el convenio de cooperación entre UTP – ICFES, en abril de 1.991, y en el cual, el ente rector de la Educación Superior en Colombia se compromete a impulsar y consolidar, en el campo de la educación formal y no formal, la creación de un programa de formación universitaria en “Administración del Medio Ambiente“. Así mismo concertar con todas las entidades que tienen a su cargo procesos/responsabilidades de manejo de recursos naturales y del ambiente, el perfil profesional y el plan de estudios que respondiera al profesional requerido por el país y que ofreciera la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP).

Para 1.992, una vez aprobado el programa académico mediante acuerdo # 022 de octubre 30/91 el Consejo Superior de la UTP, el ICFES aprobó el programa “Administración del Medio Ambiente” mediante el acuerdo 137 de julio 10 de 1.992, otorgándole la licencia de funcionamiento.

En el transcurso de su vida académica, la facultad ha desarrollado proyectos tendientes a fortalecer el programa de Administración del Medio Ambiente en torno a su que hacer curricular.

Por su gran relevancia en el curriculum se tienen entre otros:

- Proyecto de cooperación Colombo – Alemán, denominado “Proyecto UTP – GTZ” que tiene como propósito el fortalecimiento de la facultad y dentro de sus programas se contempla:
- La formación y capacitación de docentes en el área ambiental.
- Adquisición de equipamiento de laboratorio, de equipos audiovisuales y de computo.
- Adquisición de bibliografía sobre la temática ambiental.
- Asesoría para la investigación y desarrollo de proyectos liderados por la facultad.
- Proyecto planta física, facultad de ciencias ambientales, financiado por el Banco de proyectos de inversión Nacional – BPIN –
- Proyecto de recursos humanos (docentes, administrativos) presentado al ICFES Y Ministerio de Hacienda: aprobándose un total de 23 docentes de tiempo completo y 23 administrativos requeridos para el desarrollo del currículum de Administración del Medio Ambiente.

- Convenios de cooperación institucional con diferentes entidades a nivel Regional y Nacional, en áreas específicas de la Gestión Ambiental; Entre estas instituciones se cuenta: Inderena, IGAG, CARDER, Federación Nacional de Cafeteros, Comité Departamental de Cafeteros, CORPES de Occidente, Gobernación Risaralda, Municipio de Pereira, CINARA, Univalle, Colciencias, ANDI, Contraloría Departamental, y ONGs nacionales e Internacionales.

Desde 1.993 el programa de “Administración Ambiental” se prospectó como “Proyecto piloto en el ámbito Nacional y Latinoamericano”, toda vez que no existía en ese entonces programas de formación profesional a nivel pregrado en torno a la temática de la Administración del Medio Ambiente. El marco conceptual, filosófico, político, tecnológico, científico, ecológico tiene como fundamentación teórico – científica las ciencias Naturales, ciencias Sociales / Humanísticas, y las ciencias de la Ingeniería³.

El programa basa su estructura curricular en la interdisciplinariedad y la lectura de la concepción del desarrollo sostenible. A lo largo de los 5 años de académicos que tiene de duración el plan de estudios y mediante una complementación de la teoría y la práctica, el estudiante hace una lectura de la problemática ambiental local y regional, a la vez que se familiariza con las herramientas, tecnologías, metodologías y fundamentos teóricos que le permitan dar respuestas coherentes, acertadas y de contexto, a los conflictos medioambientales y proponer alternativas de solución.

El currículum intenta promover una formación de líderes capaces de interactuar con la comunidad a todos los niveles y siempre en el contexto de la ética ambiental.

El programa académico tiene el apoyo de los Departamentos de Humanidades, Ciencias Básicas y Tecnología Química de la Universidad Tecnológica de Pereira; por su parte la facultad en su estructura departamental ofrece el soporte académico al currículum de Administración del Medio Ambiente mediante los Departamentos de Ciencias Básicas Ambientales, Departamento de Interdisciplina y el Departamento de Ciencias Administrativas.

Bajo el enfoque interdisciplinar con un total de 207 créditos el plan de estudios está estructurado, bajo la normatividad del decreto 80 / 80 “Ley de Educación Superior”, en la cual se exigían 3 campos de formación:

- a. Fundamentación Científica e Investigativa: con un total 13 asignaturas equivalentes a 52 créditos.

³ Lo expresado puede ser interpretado en los documentos que sustentaron el diseño curricular: “Seminario: Formación universitaria para la formación ambiental”. Pereira, marzo de 1991. Y el “Segundo seminario Nacional de capacitación de docentes para la Administración Ambiental. ICFES-UTP.Dbre DE 1992.

b. Fundamentación Social / Humanística: con un total de 7 asignaturas equivalentes a 26 créditos.

c. Formación Profesional Específica: con un total 33 asignaturas (14 del área administrativa y 19 del área ambiental) equivalentes a 129 créditos.

2.1.1 Estadística del programa de Administración del Medio Ambiente.

Bajo el auspicio del diseño curricular del programa de Administración del Medio Ambiente vigente, la actividad académica relacionada con inscritos, admitidos, matriculados y graduados se detalla a continuación:

INSCRITOS

Género	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Masculino	122	134	166	117	54	94	77	101
Femenino	106	177	174	109	77	104	88	86
Total	228	311	340	226	131	198	165	187

Fuente: registro y control académico. UTP.

ADMITIDOS

Género	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Masculino	60	-	-	51	32	48	45	67
Femenino	36			35	10	42	41	44
Total	96	112	111	86	42-	90	86	111

Fuente: registro y control académico. UTP.

MATRICULADOS

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Sem. I	49	-	51	41	42	37	42	56
Sem. II	47	45	42	32	-	39	-	55
Total	96	45	93	73	42 -	76	42	111

Fuente: registro y control académico. UTP.

PROMEDIO INTEGRAL ACADEMICO ESTUDIANTIL

Porcentaje Integral ICFES.	Semestre I	Semestre II
1995	215	250
1996	293	295
1997	334	-
1998	323	317
1999	331	303
2000	310	307

Fuente: Registro y Control Académico. UTP.

EDAD PROMEDIO DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL

Edad promedio de los Matriculados por primera vez	Semestre I	Semestre II
1993	19,08	19,36
1994	-	19,06
1995	19,35	19,71
1996	18,70	19,34
1997	21,05	-
1998	19,75	19,58
1999	19,28	-
2000	18,98	18,74

Fuente: registro y control académico. UTP.

DESERCIÓN TOTAL

Total Matriculados diciembre de 1997	Población total a diciembre de 1997	Deserción	% de deserción
396	337	59	14.89

Fuente: registro y control académico. UTP.

3.2 Marco Conceptual del programa de Administración del Medio Ambiente.

Desde la gestación curricular del programa de Administración del Medio Ambiente se ha contado con la asesoría y asistencia de expertos internacionales en el tema de la administración ambiental, entre ellos se destacan los doctores Héctor Sejenovich y Omar Ovalle (asesores del PNUMA), y los nacionales Dr. Augusto Angel Maya, Francisco González, Hildebrando Fonseca Zárate y representantes de las Corporaciones Autónomas como la CARDER, CRQ, CORPOCALDAS, entre otros. Gracias

a sus aportes significativos para el desarrollo curricular del programa en gestación se dio forma al marco teórico, conceptual y filosófico que orientara el plan de estudios. Estos aportes se pueden analizar en las memorias de los dos seminarios internacionales que para tal efecto se realizaron en Villa Mónaco en los años 1991 y 1992.⁴

A título de síntesis y por tener importancia en el desarrollo de la temática que en este documento se trata se exponen a continuación los argumentos que se constituyeron en justificación y marco conceptual del programa de Administración del Medio Ambiente y que en el presente siguen siendo vigentes:

a. Los límites y vulnerabilidad del sistema natural.

Vulnerabilidad no referida tanto a los elementos tomados como recursos productivos, sino a las articulaciones sistemáticas. La articulación de los sistemas vivos es la que se ve amenazada por la actividad productiva del hombre. Se convierte este en el núcleo del problema ambiental.

b. El campo tecnológico.

La perspectiva ambiental no patrocina un retorno utópico a las leyes del equilibrio ecosistémico. La especie humana no puede renunciar a su base tecnológica de transformación. La tecnología es una estrategia evolutiva y la evolución no tiene caminos de retorno, sino de cambio. El camino tecnológico sigue, sin embargo, estrategias diferentes de adaptación.

La hipótesis con la que trabaja el ambientalismo se expresa así: “los límites del equilibrio ecosistémico no coinciden con los de los sistemas tecnobiológicos, de otra manera no habría problema ambiental”. Sin embargo el supuesto del ambientalismo es, por igual, que dentro de estos límites impuestos por la tecnología a los sistemas naturales, es posible la continuidad de la vida.

c. Búsqueda de nuevos equilibrios.

El objetivo básico de la administración ambiental consiste, por tanto, en lograr los límites de equilibrio tecnobiológico que permitan la continuidad de los sistemas vivos. No puede ser una administración, ni rígidamente conservacionista, ni caóticamente desarrollista. Por esta razón la Administración Ambiental debe basarse continuamente en la investigación. La administración ambiental que debe apoyar continuamente los procesos administrativos, tiene por objetivo básico el estudio de los equilibrios; ello supone un análisis interdisciplinario en el que se combine el estudio de los equilibrios tecnológicos y ecosistémicos, lo cual supone por fuerza la articulación de las ciencias naturales, sociales / humanísticas y las de ingeniería.

⁴ Ospina M. Samuel y Aguirre M. Diego. Compiladores. “I seminario Formación Universitaria para la Formación Ambiental”. ICFES -UTP. Marzo de 1991. Y “ II seminario nacional de capacitación de docentes para la administración ambiental”. ICFES-UTP. Dbre de 1992.

d. La cultura como sistema parabiológico de adaptación.

En el análisis de los equilibrios ambientales es tan importante el estudio de los ecosistemas no modificados como de la modificación tecnobiológica o de las formas adaptativas sean sociales o simbólicas que adquiere la cultura. Técnica, organización social y símbolo son tres facetas de una misma plataforma adaptativa. La especie humana se adapta a las condiciones ambientales y modifica los ecosistemas no sólo a través de sus herramientas técnicas, sino por igual y a veces en mayor medida por razón de sus formas de organización social y de acercamiento simbólico al "mundo natural".

e. La interdisciplinariedad como herramienta de la administración ambiental.

La administración del medio ambiente debe basarse, por tanto, en el análisis interdisciplinario de la realidad. Su objeto específico es la búsqueda, a través de la acertada gestión, de los nuevos equilibrios ambientales, que permitan la sostenibilidad del desarrollo y la perdurabilidad de los sistemas vivos. Ello implica, por fuerza, una nueva manera de comprender la ciencia y la práctica social.

La interdisciplinariedad percibida desde el ángulo ambiental, no es el simple ensamble de las perspectivas disciplinarias actuales, significa la emergencia de un nuevo saber, que modifique profundamente los métodos científicos tradicionales.

f. Las modificaciones de la práctica social.

Las modificaciones no afectan solo al saber, sino también la práctica social. El administrador del medio Ambiente debe manejar no solo los nuevos esquemas conceptuales, sino también nuevas formas de entender la práctica social. Esta abarca el papel de los distintos actores sociales (el Estado, el Sector productivo, la Comunidad científica, el actor comunitario) en las modificaciones de los sistemas vivos.

2.3. Objetivos del programa Administración del Medio Ambiente.

En pertinencia con lo antes expuesto, el objetivo general establecido para desarrollar el programa académico se planteó en los siguientes términos: "Formar un profesional que esté en capacidad de administrar técnica y científicamente la problemática ambiental y la oferta potencial de recursos ambientales en el ámbito biofísico en diferente escala, generando nuevos criterios que promueven un desarrollo racional y sostenible". Para lograr éste objetivo se estableció un conjunto de objetivos específicos que se agrupan en torno a lo administrativo, lo tecnológico, lo socio/humanístico, lo ecológico y lo ambiental propiamente dicho. (ver anexo #1)

El programa de Administración del Medio Ambiente desde 1.997 ha sido objeto de permanentes procesos de evaluación por la comunidad educativa

de la facultad, expertos Nacionales e Internacionales, por egresados del mismo, así lo constatan diversos documentos que en el anexo se relacionan.

Resultado de esta cultura evaluativa permanente se plantea la necesidad de una “Modernización Curricular “ y una “Modernización Pedagógica” orientada al desarrollo académico, la formación integral del individuo, la flexibilización del currículum, la capacitación y manejo del segundo idioma, la habilidad de la comunicación escrita y la informática, la pertinencia como actor social y del desarrollo.

2.4 Perfiles del programa

El perfil **ocupacional** está centrado en prospectar en el administrador la capacidad de desarrollar tareas relacionadas con:

- Planes de Desarrollo
- Planes de Ordenamiento Territorial
- Impacto Ambiental
- Control de Contaminación Ambiental
- Investigación en el área Ambiental

Por su parte el perfil **profesional** promueve en el Administrador del Medio Ambiente:

- a. Desarrollo y adquisición de conocimientos en los campos de fundamentación Científico / Investigativo, Social / Humanístico, en el profesional específico.
- b. Promover actitudes frente a la problemática y los problemas Ambientales preferente en los ámbitos donde realiza su actividad profesional. Preocupación, Responsabilidad, Continuidad, Colaboración, Adaptabilidad, Receptibilidad de desempeño ético profesional con visión humanística y socialmente responsable.
- c. El currículum promueve en forma integral el desarrollo de aptitudes para el ejercicio profesional. Aptitudes planificadoras, organizadora, investigadora, de control y evaluadora, analítica, crítica, de síntesis, creativa, de diseño, son fundamentales para tal propósito.
- d. A lo largo del plan de estudios se desarrollan habilidades y destrezas de competencia de un administrador del Medio Ambiente, tales como: Comunicadoras, Persuasivas, Recursivas, de ejercicio, Básicas.

El anexo # 2 se muestra en detalle los perfiles profesional y ocupacional.

2.5 Plan de estudios del Programa de Administración del Medio Ambiente.

El plan de estudios del programa se muestra a continuación en la tabla # 2.

SEMESTRE I	SEMESTRE II	SEMESTRE III	SEMESTRE IV	SEMESTRE V
Matemática. I	Matemática II	Fisiología y Bioquímica	Estadística	Seminario Procesos industriales
Informática	Física	Ecosistemas	Análisis Químico Ambiental y lab.	Geología
Química Inorgánica y laboratorio	Química Orgánica y Lab.	Teoría General de sistemas	Sistemas ambientales	Hidroclimatología
Biología General y lab.	Ciencia y Tecnología	Dibujo y descriptiva	Cartografía básica	Cartografía Temática
Administración General.	Economía General y desarrollo	Contab. Admitiva y Ppto	Admón. pública y política amb.	Ecosistema y Cultura I
		Sem- taller interdisciplina. I		

SEMESTRE VI	SEMESTRE VII	SEMESTRE VIII	SEMESTRE IX	SEMESTRE X
Bioestadística	Saneamiento ambiental II	Saneamiento Ambiental II	Seminario inv. y tesis	Tesis
Metodología de la Investigación	Sistemas Faunísticos y Pecuarios	Diagnóstico biofísico	Evaluación de Impacto Ambiental	Problemas ambientales Colombianos
Saneamiento ambiental I	Sistemas Agrícolas y Forestales	Comunicación para el desarrollo	Asentamientos humanos	Administración de proyectos
Agrología	Geología Ambiental	Administración Económica y	Admón. sistemas	Instituciones para el Medio

		territorial	Amb. Urbanos	Ambiente
Ecosistema y Cultura II	Desarrollo comunitario	Legislación ambiental	Admón. Sistemas Amb. Rurales	Admón. sistemas reg. Y cuencas Hid.
Seminario - taller Interdisc. II		Seminario taller técnicas docentes	Seminario taller Interdisciplin a III	

2.6 Egresados y su desempeño

Desde 1.977 el programa de Administración del Medio Ambiente ha venido ofreciendo a la región y al país administradores del Medio Ambiente. Con un perfil profesional competitivo frente a los egresados de los 4 programas similares que existen en el país.

La tabla estadística a continuación nos muestra la serie histórica de los egresados por género.

Tabla #3: Egresados como “Administradores del Medio Ambiente”.

Género	1998	1999	2000	2001*	Totales
Hombres	11	13	11	6	41
Mujeres	12	18	17	4	51
Totales	23	31	28	10	92

Fuente: Registro y Control Académico. UTP.

* Datos del Semestre I del 2001.

Del estudio elaborado por el egresado Tito Morales Pinzón en el año 2.000 y titulado “Encuesta a Egresados del Programa Administración del Medio Ambiente de la UTP” se resalta lo siguiente: *“Los egresados consideran el programa útil en su actual ocupación en aspectos tales como variedad temática, contenido de materias y oportunidad de especialización, además de los valiosos aportes al desarrollo sostenible del país”*⁵.

⁵ Tito Morales P. Encuesta a Egresados del programa “Administración del Medio ambiente” de la Universidad Tecnológica de Pereira. Marzo del 2000.

De este informe extraemos los siguientes apartes y conclusiones por considerarse relevantes en el análisis de la Modernización curricular:

1. Razones para estudiar Administración del Medio Ambiente en la UTP.

Se argumentaron como razones para elegir estudiar el programa académico de la UTP los siguientes:

a. Razones de Mayor Importancia:

- Carrera nueva y programa atractivo.
- Buena reputación académica de la UTP.
- La Educación práctica.

b. Razones de Importancia Secundaria

- Localización cerca del lugar de residencia del estudiante.
- El costo de la Matrícula
- La oportunidad de Especialización en ramas afines al campo de las Ciencias Ambientales.

2. Valoración sobre algunos aspectos relacionados con sus estudios.

a. La mayoría de los aspectos evaluados recibieron calificación de regular, así:

- La calidad de la planta docente
- La participación en grupos de investigación.
- La asistencia y consejería académica.
- La estructura del programa de estudios.
- La importancia que da el programa a las prácticas de campo.
- Las oportunidades de participar en proyectos de investigación.
- La flexibilidad del plan de estudios.
- Los sistemas de evaluación.

b. Los aspectos complementarios que señalaron los encuestados que ayudan a la práctica enseñanza / aprendizaje y que son de significativa importancia desde su perspectiva profesional y que deben ser tenidas en cuenta, son:

- Equipos y Laboratorios
- Las Aulas
- Los materiales de Enseñanza
- El Material Bibliográfico
- El acceso a Internet
- Las instalaciones deportivas
- Los lugares de alimentación.

3. Evaluación sobre la utilidad de algunos aspectos del programa de estudios en su reciente ocupación.

Los encuestados resaltan como aspectos más significativos los siguientes:

- El contenido de los cursos o asignaturas
- La variedad temática del currículum.
- La oportunidad de especialización en el tema

De menor importancia que los primeros, pero de igual utilidad, resaltaron:

- La orientación práctica del aprendizaje.
- El entrenamiento en laboratorio.
- Las prácticas de campo
- La orientación investigativa y los métodos científicos.

Destacan y valoran de gran utilidad sus estudios en cuanto hace referencia a:

- Continuar estudios de especialización en el país y en el exterior.

- Contribuir al desarrollo sostenible de la región y del país.
- Tener un trabajo adecuado.

4. Situación de empleo y su ocupación después de recibir el título de administración del medio ambiente.

a. Ocupación laboral

De la muestra encuestada y que contestó el cuestionario (42 egresados de un total de 53), se detectó que la mayoría laboran bajo la modalidad de contrato y en desarrollo de proyectos. El porcentaje de ocupación en tal sentido no disminuye del 56% de los egresados. Es de resaltar el hecho que el 54.8% de los egresados manifiestan empezar a buscar empleo antes de culminar los estudios y el 35.7% lo hacen después de culminar los estudios.

Los encuestados manifiestan así mismo que existe un mercado laboral que ofrece a los Administradores del Medio Ambiente oportunidades para su ejercicio profesional.

b. Aspectos importantes en la contratación

Los aspectos más importantes para ser aceptados en el trabajo actual del egresado encuestado es el campo de estudio, seguido por otras cualidades como:

- . La personalidad gerencial
- . La experiencia en trabajos anteriores.
- . La buena reputación de la Facultad y la UTP
- . El promedio de Notas
- . El tema del proyecto de tesis

Otros factores no académicos señalados por los encuestados hacen referencia a:

- Palancas
- La presión de la autoridad ambiental sobre la Empresa en materia de control
- Interés por trabajo con comunidad.
- Legislación Ambiental
- Experiencia Laboral en la Institución.

5. Estrategias de contacto laboral

En cuanto a las estrategias que le permitieron al egresado su primer contacto laboral una vez titularse como administrador del Medio Ambiente destacaron:

- Conexiones o contactos personales
- Presentación hoja de vida
- La oferta de una vacante
- Los profesores de la UTP como agentes de contacto laboral.
- Contactos Políticos
- Contactos con el empleador, sin saber de la vacante, bien durante el tiempo de estudios o después de graduarse o ambos.
- Los padres de familia o familiares como agentes de contacto laboral.
- Concursos.

6. Período de inducción en su primera ocupación después de graduarse.

Del total de egresados que han trabajado, el 93% no recibieron programas de entrenamiento, mientras que un 6.3% la recibió. Manifiesta el 28.1% de los encuestados que se han servido de los consejos y ayuda de sus superiores

antes de iniciar a trabajar, mientras que el 18.8% se han valido de consejos de colegas experimentados. Un 50% no ha recibido ningún consejo.

En promedio los egresados tomaron 1.9 semanas para reconocer que eran aptos en el cargo que iban a desempeñar.

7. Temas donde adquirieron nuevos conocimientos / habilidades los egresados que laboran para empezar su trabajo.

Destacan los encuestados las siguientes temáticas:

- Comunicación verbal y escrita
- Aplicación de conocimientos de sistemas de informática.
- Manejo de conflictos
- Manejo de Personal
- Desarrollo Organizacional
- Presupuesto y manejo de finanzas

8. Situación laboral actual de los egresados

El 61.9% de los encuestados se encuentran trabajando, el 38.1% están sin trabajo, el 9.5% adelanta otros estudios y el 2.4% está realizando capacitación profesional. La mayoría de los egresados que se encuentran laborando tienen por lo menos 6 meses en el mismo cargo. El mayor porcentaje de los cargos tiene carácter de técnico y de asesor.

En cuanto hace referencia al salario devengado, el grupo encuestado declaran salarios que en promedio alcanza un valor de \$ 925.625, algunos de ellos reciben viáticos, subsidios de transporte y para educación.

9. Razones para cambiar de trabajo.

Las razones que aducen los egresados para cambiar de empleo son en su orden:

- Terminación de contrato o de proyecto
- Otro trabajo asociado a una tarea profesional deseada.
- Practicar y desarrollar las aptitudes aprendidas en el programa académico.
- Mejora salarial y la posición laboral.
- Circunstancias políticas
- Vivir en cierto lugar.

10. Cargos en que se desempeña el egresado.

En cuanto a los cargos en que se desempeña el egresado encuestado, se señalaron en su orden de importancia

- Asesor Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal
- Instructor en ecología y Gestión Ambiental.
- Contratista en proyectos Ambientales.
- Supervisor
- Asesor en proyectos Ambientales viables
- Administración del Medio Ambiente en proyectos de mitigación de riesgo sísmico.
- Gestor Ambiental relleno sanitario
- Coordinador Técnico “ programa de agua y saneamiento “
- Asesor en Gestión Ambiental
- Extensionista agroforestal.
- Profesional Universitario (sector público)
- Educador Ambiental
- Asistente administrativo en proyectos interventoría

- Coordinador de Proyectos Ambientales
- Técnico asesor campo de gestión Ambiental Urbana.
- Consultor proyecto de Ordenamiento Territorial con énfasis en el recurso hídrico.
- Evaluador grupo de licencias.

Entre las instituciones que han contratado a los egresados encuestados se destacan:

Municipios de Córdoba y Génova (Quindío)

SENA - ANDI - FOREC - CVC

- Sector Público
- Sector Privado
- Sector Educativo
- Empresa aseo de Pereira
- FCA - GTZ

Entre Los sectores de desempeño profesional del Administrador Ambiental se destacan:

- Sector Educativo
- Sector económico: Agricultura, Ganadería, pesca, silvicultura.
- Sector energético - Minero
- Sector Público / Seguridad social
- Industria Manufacturera
- Otros

La ubicación geográfica laboral del egresado se centra en el eje cafetero, y la capital del país, distribuyéndose porcentualmente así:

- Departamento de Risaralda: 57 %
- Departamento del Quindío: 14%
- Departamento de Caldas: 7%
- Departamento de Cundinamarca (Bogotá D.E.): 14%
- Otras regiones del país: 8%

11. Campos de acción de los egresados en su desempeño profesional.

Entre los mayores campos de acción en su actividad profesional se destacan por los encuestados los siguientes:

- Servicio de Consultoría y Asesoría
- Ordenamiento Territorial
- Capacitación y Docencia
- Planeación y Organización
- Impacto Ambiental
- Administración Ambiental
- Procesamiento de la Información
- Monitoreo/ evaluación /control
- Manejo de Personal
- Formulación de proyectos
- Ingeniería Sanitaria

Destacan como actividades adicionales en su campo de acción las siguientes, en su orden de importancia:

Procesos de Información

Planeación y Gestión de Proyectos
Formulación de Proyectos
Administración Ambiental
Planeación Regional, Territorial
Ejecución de Proyectos
Desarrollo Nacional, Regional, Local
Atención y Prevención de Desastres
Monitoreo y evaluación impacto Ambiental
Capacitación y docencia Ambiental
Servicio de Asesoría y consultoría e interventoría ambiental
Desarrollo Comunitario
Ordenamiento Territorial
Investigación y Desarrollo
Administración
Contabilidad / costos/ Finanzas
Manejo de Personal
Producción
Marketing
Estandarización y Licencias.

12. Campos de conocimiento que fundamenta el programa de administración del medio ambiente y su aplicación en la actividad laboral.

En el desempeño laboral los egresados encuestados manifiestan que todos los campos de conocimiento que sustenta el programa de Administrador del Medio Ambiente aportan al ejercicio profesional en sus respectivos cargos por áreas del conocimiento, su énfasis se da en:

<p align="center">Fundamentación Científica e Investigativa</p>	<p align="center">Matemáticas</p> <p align="center">Estadística</p> <p align="center">Química</p> <p align="center">Informática</p> <p align="center">Cartografía</p> <p align="center">Metodología de la Investigación</p>
<p align="center">Fundamentación Social / Humanística</p>	<p align="center">Desarrollo Comunitario</p> <p align="center">Técnicas docentes</p> <p align="center">Comunicación para el desarrollo</p>
<p align="center">Fundamentación Profesional Específica</p>	<p>Administrativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administración - Economía - Contabilidad Administrativa - Legislación Ambiental - Gestión de Proyectos - Admón. de Cuencas <p>Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biología - Agrología - Geología - Sistemas Agrícolas y Forestales - Sistemas Faunísticos y Pecuarios - Saneamiento Ambiental - Evaluación de Impacto Ambiental - Sistemas Ambientales

13. Valores que fundamentan su actividad laboral y ejercicio profesional.

El mayor grado de compromiso en la ocupación actual del egresado está asociada con los siguientes valores:

- Deseo de aprender
- Compromiso para hacer
- Confiabilidad
- Sentido de responsabilidad
- Lealtad
- Intuición
- Logro de objetivos
- Persistencia
- Cooperación
- Autoestima
- Adaptabilidad.

De importancia pero en menor grado consideran los siguientes:

- Trabajo en equipo
- Iniciativa
- Cualidades del líder
- Empatía
- Habilidad para coordinar / para improvisar
- Habilidad para imponerse
- Seguridad Personal
- Creatividad
- Innovación
- Independencia
- Habilidad para trabajar bajo presión
- Habilidad para expresarse a través de la escritura
- Habilidad para darse a conocer
- Habilidad para resolver problemas

14. Fortalezas y debilidades del programa administración del medio ambiente

a. Fortalezas del Plan de Estudios

Destacan los egresados encuestados como las principales fortalezas del currículum de Administración del Medio Ambiente los siguientes:

- La diversidad de campos y diversidad temática
- La visión y formación integral
- La formación Técnica
- Las prácticas de campo
- El apoyo Internacional (GTZ)
- Las instalaciones, laboratorios, equipos, salones
- El trabajo en equipo

- La posibilidad de entendimiento con otros profesionales
- La posibilidad de intervenir un problema desde diferentes perspectivas.
- La intencionalidad del trabajo interdisciplinario
- Areas temáticas como: Ordenamiento territorial, saneamiento, conocimiento de problemas reales, área sociocultural.
- Bases para procesos de investigación
- Orientación al sector público.

b. Debilidades del Plan de estudios:

Como debilidades destacan a encuesta arrojó los siguientes resultados.

- Falta de profundización
- La insuficiente planta docente
- La poca práctica
- La formación Administrativa y Gerencial
- La falta de integralidad
- La excesiva dedicación a la teoría
- La falta de formación para atender el sector privado.
- Las prácticas profesionales
- La evaluación a la calidad docente
- La falta de un hilo conductor real
- La falta de un verdadero desarrollo de los programas de las asignaturas.

C. Sugerencias: Se plantean como sugerencias para mejorar la calidad del plan de estudios las siguientes:

- Mayor enfoque práctico acorde a la realidad profesional.
- El desarrollo de proyectos conjuntos con entidades públicas y privadas.
- Fortalecer la formación Administrativa, Financiera, y contable.
- Fortalecer las enseñanzas en las áreas técnicas.
- Disminuir las humanidades.
- Ser académicamente más exigentes.
- Desarrollar ejercicios reales en las asignaturas
- Cumplir con el contenido de las asignaturas.
- Dar igual orientación hacia el sector público y el sector privado.
- Establecer líneas de especialización en últimos semestres.
- Crear materias electivas
- Contar con mayor cantidad de profesores de tiempo completo.
- Ampliar la participación de los estudiantes en los grupos de investigación.
- Promover mayor capacitación extraclase
- Presentar estrategias de empleo al egresado
- Hacer una constante evaluación del plan de estudios.

15. Estrategias que permiten el contacto de los egresados con la facultad. y entre ellos mismos.

Las diferentes estrategias que sugieren los egresados para mantener un contacto permanente con la facultad son:

a. Situación Actual

- Correo Electrónico
- Reunión de Graduados
- Contactos Personales
- Apoyo de la facultad en la solución de problemas profesionales.
- Cooperación profesional en proyectos.

b. A establecer:

- Bolsa de Empleos
- Asociación de egresados

3. NUEVOS REQUERIMIENTOS Y EXIGENCIAS AMBIENTALES.

Las nuevas condiciones del entorno nacional, regional y local, como las expectativas generadas en materia ambiental por la ley 99, el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y el Ministerio del Medio Ambiente, entre otros aspectos, exigen a un pregrado académico basado en la Administración del Medio Ambiente una continua revisión de sus objetivos, contenidos y metodologías fundamentado en los criterios de la formación permanente y la flexibilidad curricular, principios que sustentan el proceso de modernización académica de la universidad de Pereira.

Los problemas ambientales que enfrenta Colombia al igual que la mayoría de los países del mundo hacen necesario un manejo eficiente de los recursos naturales y ambientales que se disponen. Dichos problemas de igual manera ponen en riesgo los sistemas naturales y sociales. Así, la concentración de los residuos en los océanos y ríos; el deterioro de los suelos por la inadecuada explotación agrícola y forestal; la contaminación del aire; el agua y los suelos; la desaparición de las especies y la pobreza en que vive gran parte de la población, son algunas de las principales amenazas, que constituyen una preocupación generalizada de toda la comunidad.

Cada día que pasa las personas están más conscientes de la necesidad de preservar y conservar los recursos naturales y el medio ambiente, los gobiernos cada vez juegan un rol más importante en la formulación de políticas, que lleven a una reducción de polución del medio ambiente y de los recursos naturales e incluso algunas empresas ya han iniciado cambios en sus sistemas productivos, para adecuarse a las exigencias que la sociedad les está imponiendo en materia ambiental.

A pesar de que algunos plantean como solución a los problemas del Medio Ambiente un total rechazo a todo lo que se implique industrialización, es decir, piden detener el crecimiento económico de los países y de las personas, dicha solución a los problemas Ambientales parece no ser la más acertada, pues frenar el crecimiento, impedirá el desarrollo productivo de los

pueblos y acentuaría la pobreza, provocando incluso una mayor presión sobre el uso de los recursos naturales de parte de la gente de escasos recursos. La solución sin embargo, viene por el lado de la aplicación de tecnologías y medidas que lleven a un desarrollo económico aparejado con la riqueza, natural, el llamado “Desarrollo Sostenible”. A pesar de que no existe una definición única, la idea del desarrollo sostenible, es lograr el desarrollo por medio del crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad en el uso de los recursos naturales y ambientales. Cabe mencionar que las relaciones entre crecimiento, equidad y sustentabilidad ambiental son complejas. Por una parte, la transformación de los recursos naturales en bienes es esencial para el crecimiento y para mejorar los niveles de vida; pero por otra parte, el desarrollo económico afecta la calidad del medio ambiente.

En este nuevo escenario Mundial, Nacional, Regional y Local, se torna necesario capacitar a talento humano que tiene interés o están relacionados directa o indirectamente con la problemática ambiental actual, tanto como del sector público como del sector privado, en los fundamentos e instrumentos disponibles para la gestión ambiental y de los recursos naturales en un contexto interdisciplinario, con énfasis en los aspectos socioeconómicos, socioculturales, sociopolíticos, tecnológicos y administrativos, para que puedan realizar investigación en el área y desarrollar una gestión profesional idónea.

Dentro del ámbito universal y en el devenir de las últimas tres décadas acentuándose en la década del 90, no ha permanecido Colombia ajena a la preocupación por el medio ambiente, el crear entidades como el ministerio del Medio Ambiente, las corporaciones regionales y formular legislaciones pertinentes para la gestión ambiental. Existen esfuerzos complementarios del sector privado que han organizado agrupaciones y fundaciones, con el objetivo de contribuir a la conservación y utilización racional de los recursos disponibles. También se ha avanzado en parte en la investigación de la problemática ambiental y en el conocimiento de los recursos naturales.

3.1 Un Panorama mundial acerca de la tendencia de la temática ambiental.

Del estudio de investigación dirigido por el biólogo Luis Fernando Gaviria Trujillo en agosto 31 de 1998 y que tiene como título. “Consultoría para el desarrollo de actividades de apoyo informativo y monitoreo externo del plan de fortalecimiento de la Facultad de Ciencias Ambientales” extraemos de dicho estudio información que tiene gran pertinencia con el trabajo de modernización curricular que aquí se presenta.

El estudio se propuso conocer la tendencia de la temática ambiental a escala global, latinoamericana, nacional y regional (eje cafetero), para así conocer el perfil profesional y ocupacional que demanda la sociedad y las instituciones de profesionales para atender la problemática ambiental. La población consultada fue catalogada en cuatro niveles o escalas, esta población se

caracterizó por ser expertos ambientales que pertenecen a instituciones o universidades que manejan temática ambiental. Las principales conclusiones y resultados obtenidos son:

- **A escala global** (Norte América, Europa, Asia, Africa) los expertos internacionales calificaron como problema de más alto valor la “Demanda de Flora y Fauna” y en menor importancia la “Contaminación y Explotación de aguas dulces y océanos”.

En cuanto a la temática ambiental se refiere, los temas de más alta prioridad y gravedad sobresalen los problemas de “Protección de especies en vía de extinción”, la “Gestión Ambiental Municipal”, el “Uso de recursos de la Antártida”, el “Tratamiento y disposición de desechos” y la “Protección de la capa de ozono”.

- **A escala Latinoamericana** (Sur y Centro América, España y Cuba) la tenencia de estos resultados señalan como de gran importancia dos problemas: “la “Pobreza” y la “Contaminación atmosférica”, así como la necesidad de sensibilizar a la comunidad sobre ellos, en otras, la Educación Ambiental.

No se hace referencia a la tendencia de la temática ambiental puesto que la muestra obtenida no era representativa para establecer la tendencia.

- **A Escala Nacional** el problema que resultó ser el más grave fue la “Degradación del suelo”. En relación con la temática ambiental el tema de la “Protección de ecosistemas estratégicos” fue el resultado de mayor interés en cuanto a la demanda de profesionales calificados en el tema.
- **A escala Regional** (Caldas, Quindio, Risaralda) la tendencia de la problemática ambiental es la acentuada necesidad de “Sensibilizar a la comunidad” sobre los problemas ambientales, pero principalmente sobre los calificados de principales “Disminución acelerada de la oferta hídrica”, la Pérdida de diversidad biológica y Cultural” y la “Deforestación”.

La tendencia de la temática ambiental regional es a dar una muy alta importancia a los temas en general y contrastarla con una importancia mucho menor en cuanto al desarrollo investigativo, la demanda de profesionales, el grado de sensibilización social y los impactos de las acciones institucionales.

3.2 Problemática Ambiental Colombiana.

La problemática ambiental colombiana y concretamente los problemas en los cuales se expresa dicha problemática los podríamos establecer en dos ordenes: los unos son causados por el poco desarrollo socioeconómico de las clases estructurales de la sociedad y los otros por transferencias

tecnológicas y sociales indiscriminadas. En el primer caso se tienen problemas tales como: el mal uso de los suelos, la deforestación, la erosión, la destrucción de la fauna y otros, mientras que en el segundo se trata de problemas de contaminación hídrica y atmosférica, contaminación o residuos sólidos, compactación y salinización de suelos, entre otros.

La región de influencia del programa de Administración del Medio Ambiente que se extiende a los departamentos del eje cafetero (Risaralda, Caldas, Quindío, Norte del Tolima, Norte del Valle, Chocó central, Sur de Antioquia) presenta como principales problemas ambientales los siguientes:

- Destrucción de bosques y otros tipos de formaciones vegetales naturales, con los consiguientes impactos sobre la diversidad faunística a causa de la deforestación y el pastoreo. Se estima que la cobertura boscosa ha sido eliminada en cerca del 70% del territorio.
- Deterioro de ecosistemas de especial valor regional, algunos de ellos bajo el régimen de parques nacionales naturales. Tal es el caso del parque nacional natural Los Nevados y del Nevado del Huila, donde el pastoreo vacuno y las quemadas frecuentes han afectado seriamente sus valores naturales.
- Erosión y desestabilización de tierras en parte por las prácticas agropecuarias y en parte por la construcción de obras de infraestructura a través de terrenos inestables. Dos fajas son especialmente propensas a la desestabilización: la del subpáramo (3.500 –4.200 m.s.n.m.) y el subpiso entre los 1.800 y los 2.500 metros m.s.n.m.
- Contaminación de ríos y quebradas a causa del uso de pesticidas y fertilizantes.
- Deterioro global del sistema de cuencas hidrográficas de la región.

El Cinturón cafetero (1.200 – 1.800 m.s.n.m.) epicentro directo de la acción del programa de Administración del Medio Ambiente presenta como principales problemas ambientales los siguientes:

- Erosión e inestabilidad de tierras, ligadas al desarrollo de actividades agropecuarias (café, cultivos limpios y pastoreo), a la construcción de obras de infraestructura (especialmente vías y urbanizaciones) y a las condiciones propias del suelo y del clima.
- Contaminación de aguas, debido al uso de pesticidas y fertilizantes agrícolas, a los desechos del beneficio del café y a los vertimientos urbanos e industriales, en general sin control. Ríos tales como el Otun, el Risaralda, el Chinchiná, el Quindío, la Vieja y otros presentan altos niveles de contaminación orgánica y química con períodos de anoxia en épocas de estiaje. Además, la mayoría de las quebradas y pequeños ríos presentan contaminación orgánica alta, especialmente en las épocas de

cosecha y beneficio del café. Todas estas corrientes van al río Cauca, la principal arteria hídrica regional, contaminándolo progresivamente.

- Contaminación del aire, debido a las emisiones industriales (por lo general sin control) y al creciente parque automotor regional. Contaminación igualmente expresada en los términos del ruido concentrado en puntos donde se acentúa el tráfico automotor y la actividad comercial.
- Contaminación del suelo y deterioro del paisaje por disposición inadecuada de desechos sólidos, tanto de origen doméstico como industrial.
- Deterioro global de ecosistemas por la minería y la industria extractiva de materiales de construcción, tanto en ladera como en aluvión.
- Deterioro global del sistema de cuencas hidrográficas de la región.
- Deterioro de las condiciones de salud de las poblaciones localizadas alrededor de zonas industriales y a lo largo de ríos y quebradas contaminadas.
- Alto riesgo de numerosos asentamientos humanos urbanos y rurales, como consecuencia de su inadecuada localización en sectores propensos a movimientos de tierra (naturales o inducidos), inundaciones, flujos torrenciales y otros fenómenos.
- Compactación y salinización de suelos, por la agricultura mecanizada y el riego.
- Deterioro del sistema de aguas subterráneas de la región y en general, del sistema de cuencas hidrográficas.
- Destrucción de bosques de gran valor biológico y ecosistémico, tanto por colonos como por madereros.
- Afectación del hábitat y de la cultura de las comunidades indígenas y eliminación de sus valores culturales a causa de la colonización

La mayor parte de los problemas ambientales mencionados, tanto en las zonas de vertiente como en los valles y selvas (presentes en la zona de influencia del Programa de Administración del Medio Ambiente), tienen su origen en las condiciones sociales, económicas y culturales de la población. La pobreza, la tenencia inadecuada de la tierra, la falta de valores bioéticos y un sistema de educación ambiental deficiente, cuando no inexistente, son algunos de los factores principales de esta situación problemática. Otros problemas tienen su origen en la falta de recursos económicos y tecnológicos suficientes para la integración de medidas de manejo ambiental en los procesos productivos. Son los casos en particular de la contaminación de origen industrial, tanto hídrica como aérea y de suelos, la contaminación y salinización de suelos y otros similares.

Unos y otros están estrechamente ligados a la falta de una administración ambiental eficaz, tanto en los términos de instituciones suficientes y eficientes como en los términos de normas y mecanismos de control. Los problemas de la administración ambiental se reflejan en la ausencia de un sistema de monitoreo del estado del medio ambiente en la región (redes de medición de la calidad del agua en las distintas quebradas y ríos, redes de calidad del aire, monitoreo de la vegetación y otros). Esto impide a su vez detectar problemas y adelantar programas de control de vertimientos y/o emisiones que permitan mejorar efectivamente la calidad de los recursos y valores ambientales.

Tampoco existen suficientes diagnósticos comprensivos de la problemática ambiental regional y municipal que permitan formular planes estratégicos y planes de acción en el largo, mediano y corto plazo, acordes a la realidad ecológica, social y económica.

Lo anterior indica que la solución de los problemas ambientales exige la aplicación no sólo de medidas de tipo técnico, sino que obliga a actuar sobre los muy complejos procesos sociales, económicos, políticos, administrativos y culturales responsables de ellos.

3.3 Problemática Ambiental en el Depto de Risaralda.

El crecimiento desordenado del área urbana, con un incremento del área construída del 40% en la última década, y de los centros poblados rurales, está ejerciendo una fuerte presión sobre los recursos naturales, ecosistémicos y ambientales en detrimento de los suelos de protección ambiental con vocación recreativa y paisajística y ha generado conflictos socio – ambientales y asinamiento y deterioro de la calidad de vida, manifestados en:

- Una mayor exposición de la población a las amenazas naturales debido a la ocupación y/o adecuación de terrenos sin aptitud urbanística (terrenos inundables y de alta pendiente, cauces modificados, etc.). Esta situación la agrava el alto riesgo sísmico de la región del eje cafetero y en general de las dos terceras partes del país.
- Un incremento del consumo de agua potable del centro urbano. Se depende en Pereira de una sola fuente de bastecimiento hídrico superficial, vulnerable a la ocurrencia de un evento natural, y de caudal limitado aún con todas las medidas de protección existentes.
- La contaminación de los ríos Otún, Consota y sus afluentes; por la disposición sin tratamiento de las aguas servidas domésticas e industriales sobre estos cuerpos de agua superficiales.

- Un incremento de la contaminación del aire, tanto atmosférico como auditivo, debido entre otros factores al aumento del parque automotor y la ausencia del sistema de transporte público.
- Un incremento de las basuras de origen doméstico e industrial. La disposición final de basuras del área metropolitana, se hace en un solo relleno sanitario, proyectado para sólo en Municipio de Pereira.
- Para los residuos considerados como peligrosos, no existe un programa de manejo.
- Un déficit de malla verde que incluye la falta de áreas para recreación ecológica y espacios públicos.
- Una dinámica de multiplicación en el sector rural de barrios subnormales de carácter urbano que hace prever la gestión de futuros conflictos socio – Ambientales como el abastecimiento de agua potable y la contaminación de recurso hídrico superficial.

En los términos de la problemática ambiental en el Departamento de Risaralda por subregiones se sintetizan las siguientes:

Subregión 1: (Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal).

La dinámica de crecimiento y concentración poblacional en los últimos 20 años, con una alta tasa migratoria proveniente de otras regiones del departamento y del país, ha generado una fuerte presión sobre los recursos naturales y del Medio Ambiente, manifestados en:

- Cambios significativos en el uso del suelo, generando una mayor presión sobre el uso urbano en detrimento de los suelos con vocación agrícola y forestal.
- Mayor exposición de la población a las amenazas naturales debido a la ocupación y/o adecuación de terrenos sin aptitud urbanística, que se caracteriza por ser inundable y de alta pendiente, con causas modificadas. Esta situación la agrava el riesgo sísmico de esta región.
- Incremento de la demanda de agua potable en los centros urbanos que conforman esta región.
- La contaminación de los ríos Otun, Consota, San Eugenio y quebrada Dosquebradas por la disposición de aguas servidas domésticas e industriales.
- Mayor contaminación del aire, debido entre otros factores al aumento del parque automotor.

- Incremento de residuos sólidos de origen doméstico industrial.
- El crecimiento desordenado de los centros urbanos, que implica un mayor deterioro de la calidad de la vida y de los recursos naturales.
- Los problemas derivados de la actividad cafetera en el sector rural.

Subregión II: (Municipios de: La Virginia, Santuario, Bolboa, Apía, La Celia, gúatica, Quinchía, Belén de Umbria)

- La ampliación de la frontera agrícola, así como las prácticas de manejo de cultivos, siembra y beneficio, han ocasionado un impacto significativo en el medio natural de la zona: deforestación, erosión de suelos y contaminación hídrica.
- La alta dependencia económica del monocultivo del café se agrava por las fluctuaciones en el precio internacional e interno del producto y los problemas fitosanitarios, que se traducen en una pobreza generalizada: dinámicas migratorias, desempleo, procesos de colonización, inseguridad pública y civil, violencia y desarrollo de actividades económicas informales.
- Altos niveles de contaminación de cuerpos de agua, relacionados con el proceso de beneficio del café. Alto uso de plaguicidas en el cultivo de este producto agrícola y en otros cultivos limpios.
- Sobre utilización del suelo en agricultura y ganadería, en detrimento de su aptitud forestal.
- Dinámica migratoria causada en parte por la crisis cafetera y por problemas de seguridad, generando procesos de colonización que ejercen una fuerte presión sobre los bosques, produciendo deforestación y fragmentación o simplificación de ecosistemas.
- El proceso de industrialización de la caña que, si bien, desde el punto de vista económico es de gran importancia para la región está relacionado con varios problemas ambientales tales como: alta mecanización que empobrece y endurece los suelos, el riego que demanda altas cantidades de agua, vertimientos industriales que implican niveles de contaminación; procesos de erosión fluvial; pérdida de humedales y sus correspondientes ecosistemas; y altos niveles de contaminación del aire, entre otros.
- Generación de asentamientos humanos concentrados en condiciones subnormales en algunas cabeceras municipales, los cuales requieren infraestructura de servicios. Esto significa un

aumento de los niveles de contaminación de los cuerpos de agua, por desechos sólidos y vertimientos.

- La tendencia hacia la diversificación de cultivos, ampliación de la frontera agropecuaria y reducción de la frontera agrícola a favor de la ganadería, en zonas de ladera con severos impactos ambientales que esto acarrea.
- Varias cabeceras municipales presentan dificultades de abastecimiento de agua potable y un importante número de microcuencas abastecedoras presentan altos niveles de contaminación.
- Los procesos de asentamientos humanos en sectores subnormales implican situaciones de alto riesgo geológico, geotécnico e hidrológico.

Subregión III: (Pueblo Rico, Mistrató).

En términos generales se pueden resumir la problemática actual de la cuenca alta del río San Juan en los siguientes problemas:

- Procesos de colonización.
- Expansión de la frontera agrícola.
- Desmonte como estrategia de acceso a la propiedad de la tierra.
- Imposición de modelos económicos que no tienen en cuenta la realidad de la zona.
- Potrerización, ganadería, monocultivos y comercialización de los recursos naturales en una zona de vocación forestal.
- Proceso de aculturación: pérdida de las formas tradicionales de control, implementación de formas insostenibles de producción e introducción de la economía de mercado.
- Ausencia de una política clara de conservación y uso de la biodiversidad.
- Ausencia de control y vigilancia por parte de las autoridades competentes y la comunidad misma.
- Ausencia de incentivos a la conservación.
- Ausencia de alternativas económicas sostenibles por parte de la población circundante.
- Falta de una educación ecológico – ambiental acorde con las diferentes culturas y situaciones de cambio del entorno.
- Falta de capacitación a funcionarios y gobernantes acerca de las especificidades que caracterizan la zona.

3.4 La Universidad Tecnológica de Pereira y su reto académico / científico frente a la problemática ambiental.

La universidad comprometida en el análisis de los procesos sociales, económicos y políticos que se generan en su entorno, y además ente con funciones de transformación y cambio social, debe fomentar la creación e institucionalización de unidades académicas que permitan desarrollar funciones de su cotidiano que hacer como son: la investigación, la docencia, y la extensión en las áreas que demuestran significativa importancia para el devenir de la comunidad en su zona de influencia.

La administración ambiental como disciplina y estrategia relacionada con la formación de talento humano que contribuyan con el desarrollo local, regional, nacional ameritó ser incertada al proceso universitario de la UTP como alternativa de acción académica que le permita a la universidad, institucionalmente, dar respuestas a las diferentes problemáticas ambientales locales, regionales y nacionales.

El programa de administración del medio ambiente desde su creación en el año 1.993, trabaja con criterios académicos que han permitido atender los campos de acción pertinentes para el desarrollo regional y más específicamente en relación con:

- Contribuir técnicamente con estudios ambientales a nivel regional, urbano y rural, proponiendo alternativas de solución a los problemas ambientales detectados.
- Contribuir a la capacidad de Gestión Ambiental local y regional por medio de formación académica especializada y la asistencia técnica.
- Promueve e intercambia experiencias y cooperación entre entes Universitarios y organismos de desarrollo local, regional y nacional, detectando en común áreas temáticas y problemáticas para efectos del adelantamiento de acciones interinstitucionales y solución de los mismos.

Institucionalmente la región y el país a través de la Universidad y específicamente la facultad, cuenta con este programa académico como una estrategia básica para contribuir a la generación, ejecución y control de las mejores alternativas de acción privada y pública, cuando se trate de asistir y asesorar programas y proyectos de desarrollo sostenible, constituyendose además, como otro espacio efectivo que conlleve otras instancias para la administración y la gestión del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales dentro del marco de un modelo de desarrollo sostenible.

El programa de Administración del Medio Ambiente que surgió al interior de la UTP como el producto de un esfuerzo institucional e interdisciplinario por incorporar la dimensión ambiental al desarrollo docente, investigativo y de extensión a la comunidad, propende por la elaboración y desarrollo de nuevos criterios de gestión ambiental basados no sólo en aspectos económicos sino que tenga en cuenta la satisfacción de necesidades básicas humanas, la articulación de los procesos productivos y la dinámica de los ecosistemas naturales y las formas estructurales que rigen entre los sistemas naturales y los socioculturales.

3.5 La Facultad de Ciencias Ambientales

Mediante esta dependencia académica, en la cual tiene asiento el programa de Administración del Medio Ambiente se plantea una acción académica orientada a generar conocimientos sobre el potencial ambiental local, regional y nacional para el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales y del ambiente, que satisfagan las necesidades básicas y promueva un mejoramiento en la calidad de vida, introduciendo nuevas temáticas de investigación ambiental y apoyando proyectos de investigación con el fin de generar conocimientos científicos y tecnológicos conducentes al desarrollo.

3.5.1 Visión de la Facultad.

Se ha establecido por la comunidad académica de la facultad como misión institucional la siguiente: *“Somos una institución líder, generadora y socializador del saber ambiental, integrantes de la Universidad Tecnológica de Pereira, que mediante procesos de docencia, investigación y proyección social, orienta su quehacer interdisciplinario al conocimiento y gestión de sistemas ambientales.*

Servimos a la comunidad académica, a las instituciones públicas y a la sociedad civil.

Utilizamos y fomentamos tecnologías y metodologías adecuadas para contribuir al aprovechamiento racional de la oferta y a la solución de la problemática ambiental.

Contamos con personal docente y administrativo idóneo, que actualizamos, capacitamos y estimulamos permanentemente, al igual que con una moderna infraestructura locativa y equipo técnico – científico.

Trabajamos en el mejoramiento del nivel y calidad de vida fundamentados en los principios de la ética, la democracia, el pluralismo, los derechos humanos, la sustentabilidad de la vida y el liderazgo ambiental”.

3.5. 1 Los Estudiantes de la FCA y el programa.

¿Que opina el estudiante del programa administración del medio ambiente?

Encuesta realizada por Nohora Stella Medina Cárdenas, como herramienta que de a conocer el estado de aceptación de los estudiantes de la facultad del actual programa de Administración del Medio Ambiente arrojó importantes resultados a ser tenidos en cuenta por constituirse en insumos

para la propuesta de modernización curricular e innovación pedagógica, así como en la reestructuración orgánica de la facultad.

Resultados Principales:

- Se observa que a medida que se avanza en el desarrollo del plan de estudio crece de grado de insatisfacción de los estudiantes con respecto al programa de Administración del Medio Ambiente.
- Las expectativas generales con respecto al programa de Administración del Medio Ambiente no han sido colmadas en su totalidad. Para el 72% de los encuestados solo en mediano grado se han sentido satisfechos con el programa actual de administración del Medio Ambiente. Para la mayoría de estudiantes su deseo al ingresar al programa de Administración del Medio Ambiente era formarse como administradores del Medio Ambiente.
- Sobre la calidad de la relación profesor – alumno en el proceso de formación se consideró para el 79% de los encuestados como fructífera esta relación. Algunos pocos estudiantes (principalmente de últimos semestres) el 29% conceptúan que esta relación profesor - alumno está limitada pues se da apenas en horarios de clase, y se presenta que algunos profesores no son accesibles desde el punto de vista social, aunque son buenos en cuanto a pedagogía; mientras que otros siendo muy sociables no aportan o enriquecen el plan educativo.
- Los recursos informáticos fueron calificados en su mayoría (44%) en un bajo grado, específicamente en lo que tiene que ver con el servicio de Internet. Para un 40% se califica de mediana aceptación y para un 16% de alto grado de aceptación.

- Para un 64% de los estudiantes la calidad pedagógica de los docentes es de aceptable. Para un 16% es excelente y para un 20% es deficiente. Interesante es conocer aquí que a medida que avanzan los estudiantes en el plan de estudios se hace menos favorable el concepto de calidad pedagógica de los docentes.
- En cuanto a la práctica interdisciplinaria en el desarrollo del plan de estudios el 10% de los estudiantes encuestados manifiestan haber sido participes de la construcción del conocimiento ambiental, un 33% no han participado y un 57% considera que en algunas ocasiones han participado del trabajo académico interdisciplinario.
- Para el 86% de los estudiantes encuestados el programa académico les permite realizar actividades extraclase, tales como monitoría, asistencia a proyectos y otras actividades de la vida universitaria. Para el 12%, el tiempo es limitado.
- En cuanto hace referencia al acercamiento del estudiante con la realidad regional a partir de las cátedras impartidas en el plan de estudios, un 49% califica de “ocasional” la participación y un 45% manifiesta su participación en alto grado, en tanto que para un 6% es de “mediana”.
- Para un 40% de los encuestados el programa de Administración del Medio Ambiente no les crea fortalezas en ninguna área específica del conocimiento. Esta concepción es más arraigada en los alumnos de los últimos semestres. Estos futuros egresados en un 70% no se sienten identificados con fortalezas específicas para enfrentar su vida profesional.
- Para el 69% de los estudiantes encuestados el programa Administración del Medio Ambiente no los forma realmente como administradores

ambientales. Para los estudiantes de últimos semestres las asignaturas del plan de estudio sí bien perfilan a un administrador, la realidad es diferente.

- La participación de los estudiantes y actuación en la vida de la facultad es calificada por un 50% como efectiva, mientras que un 42% cree ser nula en acción dentro de la actividad académica de la facultad.

3.6 El Programa de Administración del Medio Ambiente

La formación ambiental que se propone propiciar el programa de Administración del Medio Ambiente propende para transformar los métodos y contenidos tradicionales para orientarse hacia el análisis interdisciplinario de la realidad y prospectar una cultura ambiental que promueva el desarrollo sostenible en el nivel local, regional.

La implementación del modelo académico y curricular del programa de Administración del Medio Ambiente tiene como fundamento la articulación de las ciencias sociales, las ciencias naturales y las de ingeniería.

3.7 Justificación de la modernización del currículo.

Para 1.993 fueron razones que justificaran la creación del programa académico los que seguidamente se enumeran, algunos de ellos aun siguen vigentes y solo una exige un replanteamiento en el diseño y modelo curricular con el propósito de hacer el programa competitivo frente a los programas similares que hoy día se ofrecen en el país.

- Formar profesionales.

Para los inicios del programa, año de 1.993, éste era el único programa de esta modalidad existente en Latinoamérica y Colombia. Se argumentaba por tanto, que se presentaba insuficiencia de recursos humanos formados profesionalmente para incertar la dimensión ambiental en los diferentes procesos de desarrollo que se ejecutaban en el nivel local, regional y nacional.

Hoy día la realidad es otra, en cuanto hace a la falta de programas de pregrado que forman profesionales en el área ambiental.

Del estudio elaborado por Tito Morales Pinzón, Administración del Medio Ambiente, en 1.998, titulado "Estudio sobre Programas Académicos en Ciencias Ambientales en el nivel de pregrado y posgrados ofrecidos

actualmente en las universidades públicas y privadas de Colombia” se extrae de dicho documento por ser pertinentes al tema que estamos tratando el siguiente resumen,

- a. “En Colombia existen 104 nombres de programas académicos de carácter Ambiental en Educación Superior relacionados con el campo de las ciencias ambientales o la ecología, los cuales son ofrecidos por instituciones públicas y privadas del país. En el nivel de pregrado figuran 46 nombres diferentes, de éstos, 12 están relacionados con la docencia, 10 con la ingeniería, 10 son de modalidad tecnológica, 6 son de formación técnica, 3 cubren el campo de la administración y 1 es de ecología.

En el nivel posgrado, 47 nombres son de especialización y 11 de maestrías.

Estos programas son responsabilidad de 82 instituciones diferentes establecidos en 66 municipios dando una cobertura a 23 departamentos del país.

La mayor concentración de programas ambientales se ubican en las ciudades con mayor población que a su vez contienen grandes centros urbanos.

Las ciudades que mayor número de programas ambientales ofrece son: Bogotá, Medellín, Cali y Bucaramanga.

- b. En el país existen actualmente (1.998) cinco universidades que ofrecen programas de Administración Ambiental a nivel pregrado. Se espera y con base en datos suministrados por funcionarios de las instituciones que cada promoción de el título profesional a un número aproximado de 20 a 30 estudiantes en promedio.

- b. Existen 2 tendencias en la Administración Ambiental: una orientada hacia el campo empresarial y la otra hacia lo público y social. Los núcleos que más se presentan en los diferentes programas de administración son: Administración Ambiental, Evaluación Ambiental, Gestión de Recursos Naturales, Socioeconomía y Medio Ambiente.

Las estadísticas utilizadas por el autor del estudio antes mencionado informan que:

- a. Los programas de ingeniería se ofrecen en 19 instituciones educativas diferentes, todos en forma presencial. En este grupo se incluye Ingeniería Ambiental, Ingeniería del Medio Ambiente, Ingeniería Sanitaria y del

Saneamiento Ambiental, Ingeniería en Recursos Hídricos e Ingeniería de Recursos Naturales.

- b. En educación se presentan 15 instituciones con metodología presencial principalmente. Son licenciaturas en Ciencias Naturales, Educación Básica y Educación Infantil. Además una licenciatura en Educación Ambiental.
- c. La modalidad tecnológica se encuentra en 12 instituciones, cubriendo los siguientes campos: Ambiental, Recursos Naturales, Gestión Ambiental, Saneamiento y Desarrollo Sostenible.
- d. Los programas relacionados con Administración, se ofrecen en 5 instituciones diferentes. La modalidad predominante es la presencial.

Tabla # 4: Programas de Administración del Medio Ambiente

La tabla a continuación relacionada muestra los programas de pregrado en Administración del Medio Ambiente en Colombia, las instituciones que los ofrecen, las ciudades a donde se ubica el programa, el número de estudiantes al primer semestre del 99, la fecha de inicio del programa y la fecha de a primera promoción. Con ella se puede tener una clara idea de la competitividad laboral para nuestros egresados en la UTP.

Nombre de Programa	Institución	Ciudad/Municipio	# Estudiantes Sem I /99	Fecha de inicio de labores	Fecha 1° Promoción
Administración del Medio Ambiente	UTP	Pereira	450 aprox.	Enero/ 93	Sep / 98
Administración del Medio Ambiente	Univ. De Cundinamarca	Girardot Fusagasuga	500-550 aprox	Enero/ 95 Enero/ 97	Finales / 99 Sem I / 2000
Administración Ambiental	Fundación Universitaria San Martín	Bogotá B/Quilla Medellín Rioacha	100-120 aprox	Febrero/ 99	Finales / 2003
Administración Ambiental y de los Recursos Naturales	Univ. Santo Tomás	Bogotá B/Manga Pereira Ibague Neiva	500 aprox	Sem I / 95	Febrero / 99
Administración	Corporación Universitaria		150	Sem II /	Sem II /

Ambiental y de los Recursos Naturales	autónoma de Occidente	Cali	aprox	97	2002
	Totales		1770		

e. Los programas de especialización tienen 47 nombres diferentes. Las áreas de especialización más ofrecidas están relacionadas con: Gerencia Ambiental, Gestión Ambiental, Educación Ambiental, Ecología, Ingeniería Ambiental, estudios e Impacto Ambiental, Legislación y Derecho Ambiental.

La modalidad es variada; presencial, semipresencial, a distancia.

f. Las maestrías por su parte presentan 11 nombres de programas. Las áreas de maestría ofrecidas son: sustentabilidad Ambiental, Economía Ambiental, Recursos Naturales, Ingeniería Ambiental, Cuencas Hidrográficas, Conservación Ambiental y Salud Ambiental. La modalidad es de carácter presencial.

Tabla 5: Resumen de programas académicos de pregrado y posgrado por áreas de interés.

Area	# Instituciones	Nombres de Programas	Presencial	Semipresencial	Distancia
PREGRADO					
Administración	5	3	3	0	2
Ecología	5	1	5	0	0
Ingeniería	19	10	19	0	0
Educación	15	12	12	0	4
Tecnología	12	10	7	2	3
Técnica	6	6	6	0	0
Otros	4	4	4	0	0
Subtotal		46			

ESPECIALIZACIÓN					
Gerencia Ambiental	8	8	7	1	0
Gestión Ambiental	10	6	6	2	1
Educación	18	9	4	12	2
Estudios Impacto Ambiental	2	2	2	0	0
Ingeniería	7	3	5	2	0
Ecología	7	5	3	4	0
Legislación / Derecho	6	4	2	4	0
Otros	9	10	5	5	0
Subtotal		47			

MAESTRIA					
Maestrías	8	11	10	0	0

Total Programas Académicos		104			
-----------------------------------	--	-----	--	--	--

g. Confrontación del Perfil Ocupacional que orientan los programas de Administración Ambiental existentes en Colombia.

Tabla # 6: Confrontación del Perfil Ocupacional

Perfil Ocupacional de cada programa de Admón Ambiental.	Programas Académicos*				
	1	2	3	4	5
Planes de desarrollo y ordenamiento territorial.	X				X
Administra programas de impacto ambiental.	X				
Administra programas de control de la contaminación.	X				
Desarrolla investigación básica y aplicada.	X				
Asesora entidades públicas y privadas en planes, programas y proyectos ambientales.	X				X
Diseña proyectos ambientales para el desarrollo sostenible.	X				
Promotor de políticas y programas		X			

de mejoramiento ambiental					
Asesor de las comunidades en el manejo de recursos naturales		X		X	X
Gestor de planes de consevación de la biodiversidad		X			
Asesor en el manejo de recursos industriales		X			
Apoyo a entidades territoriales en planes de mejoramiento ambiental		X			
Desarrolla planes educativos para la conservación, preservación y renovación del hábitat.		X			
Formula planes, programas y proyectos referidos a la administración de recursos naturales y el control ambiental			X		
Gestión técnica de proyectos relacionados con el medio ambiente y los recursos naturales.			X	X	X
Desarrolla procesos de evaluación y auditoria ambiental			X		
Implementa modelos de gestión ambiental territorial y empresarial			X		
Procesos orientado al análisis, seguimiento y control de desastres.			X		
Acompaña procesos de participación comunitaria en proyectos de recuperación y protección ambiental y manejo de recursos naturales			X		
Planeación y gestión de recursos naturales y control de procesos de desarrollo.				X	
Administra empresas para aprovechamiento de recursos				X	
Dirigi dependencias ambientales en empresas públicas y privadas.				X	X
Organiza y dirigir actividades productivas en un marco ecológico.					X

Fuente: Elaboración del autor.

*Programas académicos:

1. **Admón del Medio Ambiente.** Univ. Tecnológica de Pereira.
2. **Admón del Medio Ambiente.** Univ. De Cundinamarca.
3. **Admón Ambiental.** Corporación Universitaria autónoma de Occidente.
4. **Admón Ambiental.** Fundación Universitaria San Martín.
5. **Admón Ambiental y de los Recursos Naturales.** Universidad Santo Tomás.

h. Confrontación de perfil Profesional que orientan los programas de administración ambiental existentes.

Tabla #7: Confrontación de perfil Profesional

Perfil Profesional de cada programa de Admón Ambiental.	Programas Académicos*				
	1	2	3	4	5
Promueve y desarrolla conocimientos en las áreas temáticas que fundamentan la administración del medio ambiente	X	X	X	X	X
Promueve actitudes y valores para la gestión ambiental:	X	X	X	X	X
- Responsabilidad	X	X			
- Preocupación	X				
- Continuidad	X				
- Colaboración	X	X			
- Adaptabilidad	X				
- Receptibilidad	X				
- De desempeño profesional socio-humanística	X	X		X	
Promueve el desarrollo de Aptitudes para el ejercicio profesional:	X	X	X	X	
- Planificadora	X	X		X	
- Organizadora	X	X			
- Integradora	X			X	
- De control	X	X			
- Evuladora	X	X			
- Analítica y Crítica	X			X	
- De síntesis	X				
- Creativa	X				
- De diseño	X	X			
Desarrolla Habilidades y Destrezas profesionales:					
- Básicas					
- comunicadora	X	X			
- Persuasiva	X	X			
- Recursiva	X	X			
- De ejercicio	X	X			
Promueve valores como:			X		
- solidaridad					
- Racionalidad					
- Cooperación					
Principio Éticos / morales				X	
Liderazgo				x	

Fuente: Elaboración del autor

*Programas académicos:

1. Admón del Medio Ambiente. Univ. Tecnológica de Pereira.

2. **Admón del Medio Ambiente.** Univ. De Cundinamarca.
3. **Admón Ambiental.** Corporación Universitaria autónoma de Occidente.
4. **Admón Ambiental.** Fundación Universitaria San Martín.
5. **Admón Ambiental y de los Recursos Naturales.** Universidad Santo Tomás.

- Interdisciplinariedad

Desde su inicio, y más específicamente en su estructura curricular se propuso para el programa de Administración del Medio Ambiente un modelo de formación Universitaria bajo el enfoque de la interdisciplinariedad. El supuesto básico se sustentaba que la Administración Ambiental debe basarse en el análisis multifacético de la realidad. Su objeto específico es la búsqueda a través de la acertada gestión de nuevos equilibrios ambientales, que permiten la sustentabilidad del desarrollo, la perdurabilidad de los sistemas vivos y la determinación de nuevas formas de regulación y acercamiento entre la sociedad, la naturaleza y los procesos artificiales (tecnología).

Hoy después de un largo camino académico recorrido (8años), lleno de experiencias y confrontaciones académicas en el desarrollo del currículo de Administración del Medio Ambiente, Puede afirmarse que la facultad de ciencias ambientales ha asumido el reto de promover una cultura de trabajo interdisciplinario entre la comunidad educativa. Fé de tan ardua labor se expresa en el documento titulado “La interdisciplina y la Modernización Curricular en la Formación Universitaria”⁶, elaborado en 1.999 por los folósofos León Felipe Cubillos Quintero y Uriel Bustamante Lozano. En dicho documento como prefacio se lee: *“El presente modulo es el resultado de año y medio de discusión académica y participación democrática que reunió a docentes, directivos, estudiantes y administrativos de la facultad de ciencias ambientales de la UTP quienes buscaron establecer conjuntamente su impronta interdisciplinar. Estamos seguros que la experiencia de la facultad de Ciencias Ambientales, la cual dio como fruto la justificación académica de sus respectivos núcleos temáticos, puede beneficiar a las diferentes facultades y programas académicos de la Universidad Tecnológica como a otras facultades e instituciones de educación superior inmersas en un proceso de modernización curricular”*.

La investigación titulada “Un estudio de la formación interdisciplinaria en la facultad de Ciencias Ambientales de la UTP “ elaborado por León Felipe Cubillos en 1.998, dio como fruto la justificación académica de los 4 núcleos temáticos: Administración Ambiental, Cultura y Educación Ambiental, Ordenamiento Ambiental del Territorio y Gestión de Recursos Naturales, entraron a prospectar el futuro mediato como inmediato de la facultad y su programa de Administración del Medio Ambiente.

⁶ Cubillos, León Felipe y Bustamante Lozano Uriel. La interdisciplina y la modernización curricular en la formación universitaria. 1999.

Puede concluirse después de leer los documentos antes citados, que los resultados teórico – prácticos obtenidos en la Facultad de Ciencias Ambientales a lo largo de sus años de vida académica sobre el que hacer interdisciplinario evidencia el papel protagónico que han de tener los procesos de docencia, investigación y extensión a la comunidad en el futuro perfil interdisciplinar que debe perseguir un currículo moderno.

- Deterioro ambiental

El deterioro acelerado del medio biofísico ha desmejorado la calidad de vida de la mayoría de los colombianos, esto obliga a cualificar personas capaces de emprender las tareas de Gestión Ambiental, en áreas estratégicas de los sectores urbanos y rural, en los diferentes estratos socioeconómicos y en los diferentes sectores productivos propiciando con su acción el uso racional de los recursos naturales y ambientales y desarrollando procesos de gestión sostenibles.

La etapa final del siglo XX plantea condiciones de carácter global tan complejas y sistemáticas que se hace necesario acogerse a una visión de contenido universal y dialéctico frente a los problemas que se enfrentan hoy en día, tipificando los mismos como problemas interrelacionados; es el caso de la relación Hombre – Sociedad – Naturaleza, la cual deja de ser aislado y se convierte en “Problema Universal”, con una nueva noción de totalidad.

Un ejemplo de lo anterior es la problemática ecológico – ambiental y el desarrollo, la cual es tangible y una realidad en todo el planeta. Actualmente la influencia del hombre sobre los recursos naturales y el ambiente es cada vez mayor y más activo, y al mismo tiempo aumenta su dependencia progresiva de este.

El trabajo orientado a la transformación de la naturaleza constituye la fuerza decisiva del desarrollo histórico. Las necesidades humanas son cada día más complejas y el hombre para satisfacerlas de algún modo, crea fuerzas productivas aumentando los requerimientos y pretendiendo ampliar su poder sobre el entorno, presiona la obtención cada vez mayor de recursos naturales y ambientales ocasionando la sobre explotación y desequilibrio Ambiental.

Las fuerzas productivas son el resultado de interacción entre la sociedad y la naturaleza, los medio de producción se perfeccionan de acuerdo con las necesidades y es así que las gentes modifican las relaciones de producción creando una condición definitiva de interacción sociedad – naturaleza.

La tecnología es la manifestación de la actitud dinámica del hombre frente a la naturaleza, la cual cambia históricamente según la acción del hombre sobre ella, apareciendo una segunda naturaleza debido a la cultura y la tecnología.

Con el desarrollo de la sociedad aumenta la influencia del hombre sobre el medio natural. Los cambios en la naturaleza pueden ser favorables o adversos para la humanidad, según la posibilidad que esta tenga. Además entre más desarrolladas se hagan las fuerzas de producción más se afectará el medio natural.

La revolución científica – técnica ha mostrado vías prácticas para el mantenimiento, utilización y protección adecuada del medio ambiente. Es real, que los proyectos en este sentido no se pueden realizar de un día para otro, más cuando se ha causado un alto deterioro ambiental como en la mayoría de los casos, donde se requiere de una reestructura financiera de consideración.

La Industria por ejemplo, tienen una gran responsabilidad en la protección y conservación del Medio Ambiente y por eso debe participar de manera activa en la consecución de alternativas de progreso integrado al bienestar del entorno y por ende del hombre mismo. En este sentido la ley 99 de diciembre de 1993 por la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente y se reordena el sector público encargado de la Gestión y conservación del Medio Ambiente y de los recursos naturales renovables, se organiza el SINA (Sistema Nacional Ambiental) “ establece en el artículo 1°, literal 10 lo siguiente: “la acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la Comunidad, las Organizaciones no gubernamentales y el Sector Público...” Por su parte en el literal 12 de este artículo se establece que: “El manejo ambiental del país, conforme a la constitución Nacional será descentralizada, democrática y participativa “.

Por tal razón, la determinación e inclusión de la dimensión ecológico – Ambiental, dentro de la formación profesional, es una necesidad actual generada desde todas las actividades humanas en los diferentes campos: Científico, Económico, cultura, político y social. Es así como se está exigiendo a los profesionales acciones desde su campo particular de conocimiento para reducir el impacto negativo que sobre el medio ambiente ha venido ejerciendo el hombre y buscando alternativas conducentes al mejoramiento de la calidad de vida humana.

El problema ambiental actual, ha sobre pasado las posibilidades operativas del enfoque parcializado de las disciplinas y ciencias particulares, hoy se requiere disponer de un recurso humano capaz de comprender el problema en forma integral y de asimilar los criterios de una sólida formación en tal sentido.

El profesional en Administración del Medio Ambiente ha de estar preparado para la búsqueda de acciones, proyectos, alternativas y soluciones, tanto para enfrentar los problemas del desarrollo social y económico, como para proponer los procesos de transformación de la naturaleza y su utilización reduciendo el efecto antropogénico sobre el entorno.

En esta forma el estudio de la “ problemática Ambiental “ requiere del enfoque interdisciplinario, holístico, que permita comprender la incidencia planetaria,

Nacional, Regional y Local, y la responsabilidad colectiva e individual, cubriendo todos los niveles de competencia humana y articulando el proceso científico, técnico y social, y a la necesidad de interactuar dialécticamente con el ambiente.

El programa de administración del Medio Ambiente está orientado a suplir la necesidad evidente en el país de profesionales con una formación teórico – práctica, conceptual y metodológica en esta área particular del conocimiento.

En efecto las condiciones del país exigen para satisfacer las necesidades básicas de la mayoría así como para aplicar conocimientos y tecnologías nuevas y propias, estrategias de desarrollo sostenible y alternativo que generen soluciones concretas para el aprovechamiento racional y armónico de los recursos naturales y ambientales y para la solución a los problemas ambientales que en el orden local, regional y nacional condicionan hoy la posibilidad de un desarrollo sostenible y regulado ecológicamente.

La problemática ambiental actual requiere tanto el conocimiento básico como de investigaciones concretas en esta área, incluyendo como factor hoy determinante el desarrollo. Es por tanto de interés estratégico dar una formación profesional en el tema de la Gestión Ambiental que sitúe al futuro Administrador del Medio Ambiente en una perspectiva científica y lo ligue con los problemas reales del país.

La formación profesional en la Administración del Medio Ambiente se logrará fundamentalmente, permitiéndole participar en investigaciones de carácter teórico, metodológico y práctico que proporcionan alternativas viables frente a los problemas ambientales y en los diferentes aspectos de la relación hombre – sociedad y naturaleza.

Las reformas que se vienen adelantando en el país en el orden político, económico, administrativo y social, ejemplificando en la descentralización administrativa de la vida municipal, la globalización de la economía, la regionalización (ecoregiones) y el impulso que el gobierno nacional ha dado con la inclusión de la dimensión ambiental dentro de los planes nacionales/ departamentales/municipales de desarrollo. Lo que presenta implicaciones entre otras cosas, la conformación de unidades de gestión ambiental en todas las ministerios, planeación y además dependencias administrativas de orden nacional, departamental, municipal; requieren la existencia en un porcentaje cada vez mayor de talento humano formado con perfiles profesional y ocupacional como el ofrecido por el programa de Administración del Medio Ambiente, para abordar las acciones o para asesorar en la toma de decisiones, consecuentes con los valores socio-culturales, ecológicos y socioeconómicos dentro de los programas, proyectos u obras de desarrollo en los distintos niveles.

- Constitución y legislación ambiental colombiana

El programa es respuesta a los nuevos retos que plantean los preceptos constitucionales y la normativa ambiental nacional e internacional, que de manera imperativa crean derechos y deberes ambientales, proporcionando a la comunidad, a la ciudadanía, a los entes territoriales y a los actores privados, los instrumentos fiscales, administrativos y normativos específicos para asegurar un planeamiento de desarrollo integral y una gestión ambiental dentro del marco de desarrollo sostenible y la ecoeficiencia.

- Respuesta a necesidades nacionales, latinoamericanas y mundiales.

El país a la par el continente latinoamericano y el mundo entero avanza hoy en día en un proceso cada vez más pretencioso y tendencial a ser incorporación a los nuevos contextos del ordenamiento económico internacional. Globalización económica, la protección y conservación de la biodiversidad de los recursos naturales y ecosistémicos, así como del medio ambiente en general; el uso apropiado de tecnologías; la educación ambiental y la dimensión ambiental en todas las políticas de desarrollo; son objetivos primordiales de todos los planes de gobierno, del PNUMA, de las organizaciones y entidades científica y educativas que buscan instaurar estilos de desarrollo autónomos con base en el conocimiento de la oferta natural y ambiental y de sus equilibrios.

- Teoría y práctica ambiental

La construcción de nuevos paradigmas ambientales mediante una reorganización del conocimiento, es la estrategia válida en aras de un mejoramiento de la calidad de vida, teniendo en cuenta que son los ecosistemas y el enfoque holístico los principales instrumentos para explicitar las complejas relaciones e interacciones que se establecen entre sociedad – recursos naturales y ambientales y el desarrollo.

La universidad está llamada a jugar un gran papel protagónico en torno a la construcción de un conocimiento mediante el desarrollo de sus funciones propias: la investigación, la docencia y la extensión.

La declaración de Talloires o declaración de rectores de universidades para un futuro sostenible se reunió en Talloires (Francia) en 1990 y consignó los siguientes principios:

“Nosotros, los rectores y vicerrectores de las universidades de todo el mundo, estamos conscientes del rápido crecimiento de la contaminación, de la degradación del medio ambiente y del agotamiento de los recursos naturales. En efecto, la contaminación del agua y del aire local, regional y global, la destrucción y la disminución de bosques, suelos y agua, la reducción de la capa de ozono y la emisión de gases contaminantes peligran la supervivencia de los seres humanos y especies vivientes, la integridad de la tierra y su biodiversidad, la seguridad de las naciones y la herencia que permanecerá a las futuras generaciones.

Estos cambios en el medio ambiente son causados por una producción desequilibrada e insostenible, por patrones de consumo que agravan los niveles de pobreza en muchas regiones del mundo.

Creemos así, que se requieren urgentes acciones para combatir y revertir la tendencia de los problemas en muchas regiones del mundo.

De esta forma, la estabilización de la población humana, la adopción de tecnologías agrícolas e industriales ambientalmente sanas, la reforestación y la restauración ecológica, son elementos primordiales en la creación de un futuro equilibrado y sostenible para que la humanidad esté en armonía con la naturaleza. Las Universidades tienen un papel importante en la educación, investigación, formación de políticas y el intercambio de información necesaria para alcanzar estos objetivos.

Las universidades deben proporcionar así el liderazgo y el apoyo para movilizar los recursos internos y externos de modo que sus instituciones respondan este urgente desafío.

Nosotros, por lo tanto hemos acordado en ejercer las siguientes acciones:

1. Aprovechar cada oportunidad para despertar la conciencia del gobierno, las industrias, las fundaciones y la universidad en expresar públicamente la necesidad de encaminarnos hacia un futuro ambientalmente sostenible.
2. Fomentar a la universidad para que se comprometa con la educación, investigación, formación de políticas e intercambios de información de temas relacionados con población medio ambiente y desarrollo, para así alcanzar un futuro sostenible.
3. Establecer programas que formen expertos en materia ambiental, desarrollo sostenible, demografía y temas afines para asegurar así que los egresados universitarios tengan una capacitación ambiental y sean cuidadosamente responsables.
4. Crear programas que desarrollen la capacidad de la universidad para enseñar el tema ambiental a estudiantes de pregrado, posgrado e instituciones profesionales.
5. Ser un ejemplo de responsabilidad ambiental estableciendo programas de conservación de los recursos, reciclaje y reducción de desechos dentro de la universidad.
6. Fomentar al gobierno (en todos los niveles) a las fundaciones y a las industrias, en el apoyo a la investigación universitaria, formación de políticas e intercambio de formación sobre desarrollo sostenible. Extender también este trabajo a las organizaciones no gubernamentales (ONGs) y encontrar así soluciones más integrales a los problemas ambientales.

7. Reunir a los profesionales del Medio Ambiente para desarrollar programas de investigación, formación de políticas, e intercambio de información para alcanzar de esta forma un futuro sostenible.
8. Asociarse con colegios de educación básica y media para capacitar a sus profesores en la enseñanza de problemas relacionados con población, medio ambiente y desarrollo sostenible.
9. Trabajar con la Confederación de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, (CNUMAD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (PNUMA), y otras organizaciones nacionales e internacionales para promover un esfuerzo universitario a nivel mundial que conlleve a un futuro sostenible.
10. Establecer un comité directivo y un secretariado para continuar esta iniciativa para informarse y apoyarse los unos a los otros del incumplimiento de esta declaración”.

4.0 HACIA UNA MODERNIZACIÓN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Podríamos señalar que desde el año de 1996 con la conformación oficial del Comité Curricular del Programa de Administración del Medio Ambiente, la Facultad de Ciencias Ambientales ha venido desarrollando acciones en Pro de la Reestructuración Curricular del único programa de pregrado con el que cuenta en la actualidad.

Cuatro son los hitos principales que han orientado el proceso de Modernización Curricular del Programa de Administración del Medio Ambiente:

- El Primer Coloquio Interno de Interdisciplina en la Facultad de Ciencias Ambientales⁷
- El Análisis de las Necesidades del Entorno Regional realizado en el Marco del Convenio internacional Universidad Tecnológica de Pereira, Cooperación Técnica Alemana (UTP-GTZ)
- El Diagnóstico del Programa de Administración del Medio Ambiente y, finalmente,
- La Propuesta sobre la Incorporación de la Dimensión Ambiental en la Universidad Tecnológica de Pereira.

⁷ Memorias del primer Coloquio de Interdisciplina. Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira, Octubre de 1997. Las tres primeras ponencias realizadas por directivas académicas, profesores y estudiantes tienen que ver directamente con la modernización curricular del programa de Administración del Medio Ambiente.

El Primer Coloquio Interno de Interdisciplina del Programa de Administración del Medio Ambiente.

Luego de año y medio de discusión académica en la que participaron docentes, directivos, estudiantes y administrativos de la Facultad de Ciencias Ambientales a través de una serie de seminarios talleres; la Facultad de Ciencias Ambientales se reunió en torno a la justificación Académica de los Núcleos Temáticos de la facultad de Ciencias Ambientales; dichos Núcleos Temáticos perfilarían el análisis integral y teórico-práctico de la realidad ambiental de la región, a partir de dichas propuestas académicas el programa de Administración del Medio Ambiente tendría que entrar a definir las áreas temáticas de su respectivo programa de formación.

El Análisis de las Necesidades del Entorno Regional realizado en el Marco del Convenio Internacional UTP-GTZ: Desde el año 1993, la facultad de Ciencias Ambientales, firmó con el Gobierno Alemán un proyecto de fortalecimiento institucional a cinco años en su primera etapa. Uno de sus cinco objetivos específicos tenía que ver directamente con la Modernización Curricular del Programa de Administración Ambiental con base en criterios como la integralidad y la flexibilización curricular. El análisis de las necesidades del entorno en materia ambiental ha sido una preocupación permanente del proyecto colombo-alemán. La administración del proyecto que presenta como una de sus principales fortalezas las actividades de monitoreo y seguimiento ha asumido una observación continua de las necesidades del contexto desde la mirada del actor institucional, comunitario, privado hasta el actor académico.

Diagnóstico del Programa de Administración del Medio Ambiente

Liderado por la Escuela de Administración del Medio Ambiente, el Comité Curricular y el Grupo de Discusión Académica⁸, se realizó durante seis meses el Diagnóstico académico del Programa de Administración del Medio Ambiente. Después de realizada una rigurosa lectura de documentos institucionales y académicos relacionados con el tema, y de llevar a cabo encuestas con todos los profesores del programa y talleres con los estudiantes de cada uno de los semestres, se realizó un análisis DOFA del programa de Administración del Medio Ambiente en el que se destacaron elementos generales como: La Docencia, la Investigación, La Extensión y la Administración del programa de Administración, dicho Documento, se considera como uno de los resultados-bases más valiosos para desarrollar el proceso de Modernización Curricular.

La Propuesta sobre la Incorporación de la Dimensión Ambiental en la Universidad Tecnológica de Pereira.

⁸ Grupo de estudiantes de la facultad de Ciencias Ambientales interesados en la modernización curricular del programa de pregrado.

El diseño curricular propuesto para la modernización curricular cuenta con innovaciones sugeridas de los modelos curriculares: investigativo, por proyecto e integral. Aspectos como: Las áreas temáticas, Líneas de profundización, fases de formación y prácticas ambientales son presupuestos que coadyuvarán a la incorporación de la dimensión ambiental en la Universidad Tecnológica de Pereira.

El trabajo realizado por la sala de profesores de los tres departamentos académico-administrativos de la Facultad de Ciencias Ambientales, como las propuestas de investigación en estudios de Postgrado de algunos de sus docentes⁹, se ha convertido en sustentos necesarios que garantizan el mejoramiento continuo y la calidad del nuevo currículo del programa de Administración del Medio Ambiente.

4.1 La reforma académica de la Universidad Tecnológica de Pereira y la Modernización curricular del programa de Administración del Medio Ambiente.

Las políticas de reforma académica de la UTP propenden por un proyecto de “ Revisión y Modernización Curricular “ de los programas académicos que incorporen los fundamentos de una formación integral y permanente en el desarrollo de las disciplinas y profesiones actuales. Para tal propósito se han identificado como elementos de sentido y orientación los relacionados con:

- La coherencia con la misión institucional y los principios rectores que señalan a la UTP “*como institución educativa asume la formación integral y permanente de sus estudiantes en sus dimensiones científicas, técnicas y humanísticas, haciendo de ello profesionales de elevado nivel académico, líderes de dinámica social, con ética, con sentido crítico y capacidad investigativa*”.

El proyecto de Reforma Curricular ha sido una acción conjunta de profesores, estudiantes, para tal propósito la propuesta trasciende un ajuste curricular del actual programa Administración del Medio Ambiente

⁹ “Un Estudio de la Formación Interdisciplinaria del Programa de administración del Medio Ambiente” tesis de Maestría en Sociología de la Cultura, Universidad Nacional de Bogotá.

puesto que existen elementos tanto en su fundamentación como en las estrategias pedagógicas y metodológicas realmente innovadoras frente al currículum.

- El proyecto debe considerar las transformaciones y nuevas realidades sociales y culturales que han generado nuevas condiciones en los procesos de transmisión, creación y aplicación del conocimiento. En tal sentido se propone el nuevo diseño curricular en su desarrollo el ejercicio de prácticas pedagógicas que integren la autonomía en el aprendizaje, la práctica investigativa, la participación en los escenarios reales de trabajo y la sociedad, la búsqueda y adaptación e implementación de nuevas tecnologías para el apoyo del desarrollo curricular.

4.2 Fundamentos y enfoque de la administración ambiental.

La Administración del Medio Ambiente se convierte en una estrategia de formación alternativa en la educación superior colombiana. Afrontar la problemática ambiental, y no los problemas ambientales aislados, implica tener en cuenta la complejidad propia de dicha problemática la cual exige no sólo el concurso de las diferentes disciplinas académicas sino, también, el concurso de aquellos saberes tradicionales de nuestra cultura que se han mostrado pertinentes para la preservación y el adecuado aprovechamiento del ambiente en una adecuada relación entre la Sociedad y la Naturaleza.

Pero no solamente la modernización curricular del programa de Administración del Medio Ambiente, desea tener en cuenta a lo ambiental como una problemática. Bajo las exigencias de las nuevas funciones del Estado y bajo las premisas del nuevo campo ocupacional que se le ofrece a nuestros futuros egresados, es necesario tener en cuenta lo ambiental también como una oportunidad para crear modelos de desarrollo sostenibles y sustentables con las verdaderas necesidades existentes en nuestro contexto socioeconómico y cultural.

Es por ello que el Administrador del Medio Ambiente de la Facultad de Ciencias Ambientales se debe reconocer prioritariamente como un Gestor Ambiental que promueva a partir de sus valores, habilidades y destrezas, los nuevos conocimientos, axiología, estrategias y técnicas que exigen las nuevas dimensiones del desarrollo, las Tecnologías apropiadas y la cultura ambiental.

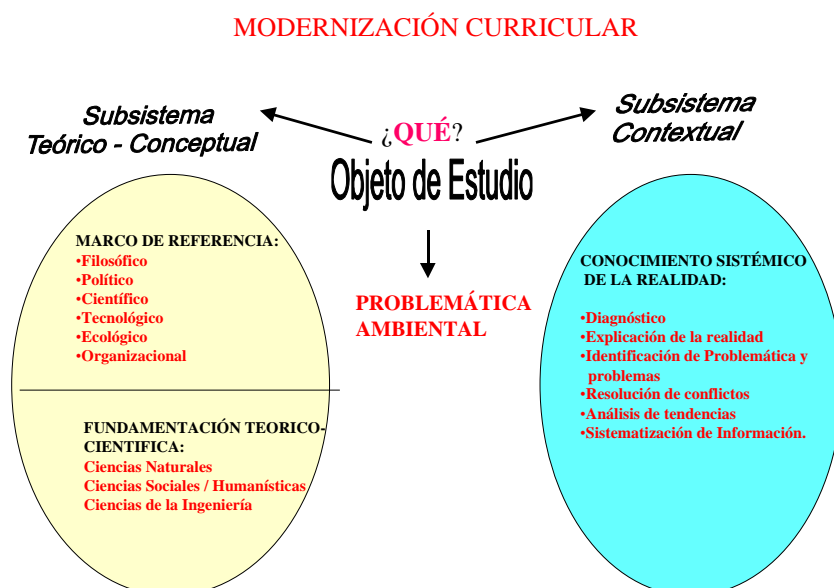
Estudiar la dimensión ambiental como un objeto de estudio complejo implica un perfil profesional con capacidades para entender toda problemática y las oportunidades ambientales con una visión sistémica e interdisciplinaria. La Interdisciplina en las áreas ambientales selecciona las diferentes disciplinas y saberes elegidos para la comprensión y posibles soluciones ambientales a partir de la naturaleza propia de la problemática a analizar de acuerdo a los alcances y limitaciones presentes en su contexto naturales, sociopolíticos y socioculturales.

Es por ello que el proceso de modernización curricular del programa de Administración del Medio Ambiente desea comprender la problemática ambiental desde un todo complejo sistémico e interdisciplinario que surja directamente de la realidad misma en la que están insertos los problemas ambientales.

Trabajar al pie del problema exige, por tanto, asumir una visión integrada del ambiente a partir de las estrategias de aprendizajes que ligan directamente lo teórico con lo práctico convocando una formación en el terreno que haga posible la utilización de los diferentes conocimientos básicos, profesionales y especializados en pro de los objetivos de formación claramente ligados a la construcción educativa de este nuevo gestor ambiental, no solo con competencias en la planificación pública sino, además, con competencias en los campos de la organización, la ejecución y la auditoría ambiental aún en el plano de la Administración Privada, campo que se abre a las expectativas prácticas y laborales del nuevo Administrador del Medio Ambiente.

4.3 Marco conceptual de la modernización curricular en torno a la gestión ambiental.

Esquemáticamente se muestra a continuación el marco conceptual que sirvió de fundamento para la modernización del plan de estudios.



MODERNIZACIÓN CURRICULAR



SECTORES

SOCIAL	ECONÓMICO	CONSTRUIDO	ECOLÓGICO
<ul style="list-style-type: none"> • Antropológico • Histórico • Cultural • Político • Poblacional 	<p>Sector Primario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agrícola • Pecuario • Forestal • Minero • Ecoturismo <p>Sector Secundario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industria • Manufactura • Artesanía <p>Sector Terciario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios • Transporte • Comercio 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura Urbana / Rural. • Infraestructura de Servicios públicos y Saneamiento. • Equipamiento Colectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Naturales y Ecosistemas. • Servicios Ambientales. • Riesgos Naturales. • Biodiversidad biológica. • Areas de Conservación y Protección. • Ecoregiones.

NIVELES TERRITORIALES

TIPOS DE SUELO (Ley 388)	DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA	AMBIENTAL	OTRAS
<ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Rural • Suburbano • Areas de Protección Especial 	<ul style="list-style-type: none"> • Nación • Departamento • Municipio • Distrito 	<ul style="list-style-type: none"> • Regiones SINA • Ecorregiones • Cuenca Hidrográfica • Ecosistemas estratégicos • SINAP • Distritos de Riego • Reserva Natural • Areas de Conservación y Protección 	<ul style="list-style-type: none"> • Conurbaciones • Area Metropolitana • Asociación de Municipios • Ciudad Región • Lo Local • Lo Global

ACTORES SOCIALES

POR COMPETENCIA LEGAL	POR PERTENENCIA	SINA	ORGANIZACIÓN AMBIENTAL CIVIL
<p>INST. PÚBLICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutivo • Legislativo • Judicial • Control <p>INST. PRIVADAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas productoras de Bienes y/o Servicios. • Empresas Comerciales <p>INST. SOCIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De base. • ONGs • Asociaciones Organizaciones 	<p>INST. PÚBLICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Del orden Nacional • Del orden Regional • Del orden Departamental • Del orden Municipal • Del orden Local <p>INST. PRIVADAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas productoras de Bienes y/o Servicios. • Empresas Comerciales <p>INST. SOCIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De base. • ONGs • Asociaciones Organizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Entidades Públicas • Entidades territoriales • Entidades de Apoyo • Sociedad Civil 	<ul style="list-style-type: none"> • ONGs • Grupos Ecológicos • Grupos Ambientales • Empresas Ambientales

INSTRUMENTOS

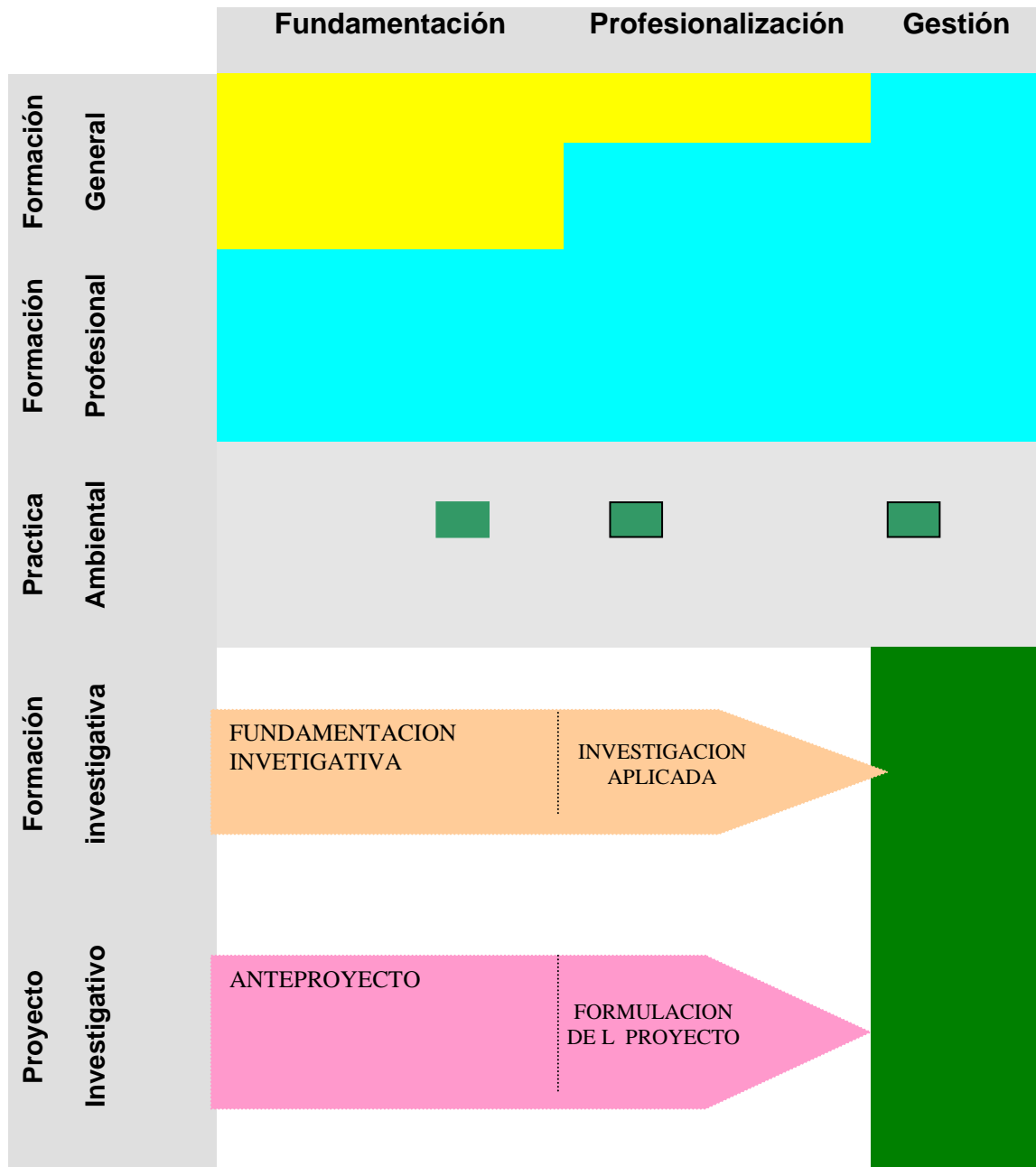
JURIDICOS Y NORMATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución Nacional • Leyes / Decretos / Resoluciones / Ordenanzas / Acuerdos. • Normas ISO • Normas Incontec • Standares de Calidad Ambiental
TECNOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Producción más Limpia • Tecnologías Limpias • Sistemas de Tratamiento Aguas / Residuos • Técnicas / Procesos para prevención, Mitigación, Compensación.
EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Impacto / Riesgo Ambiental • Licencias y Permisos Ambientales • Evaluación Ambiental • Planes de Manejo • Certificación Ambiental
ECONÓMICOS / FINANCIEROS	<ul style="list-style-type: none"> • Tributos directos / Indirectos • Tasas Retributivas / Compensatorias • Subsidios / Incentivos / Bonos • Transferencias • Líneas de Créditos / Intereses / Plazos de pago • Compensaciones • Participación Fondo Nal de Regalias • Contribución y Valorizaciones

4.4 Modelo curricular adoptado y su significado.

Fase de

Fase de

Fase de

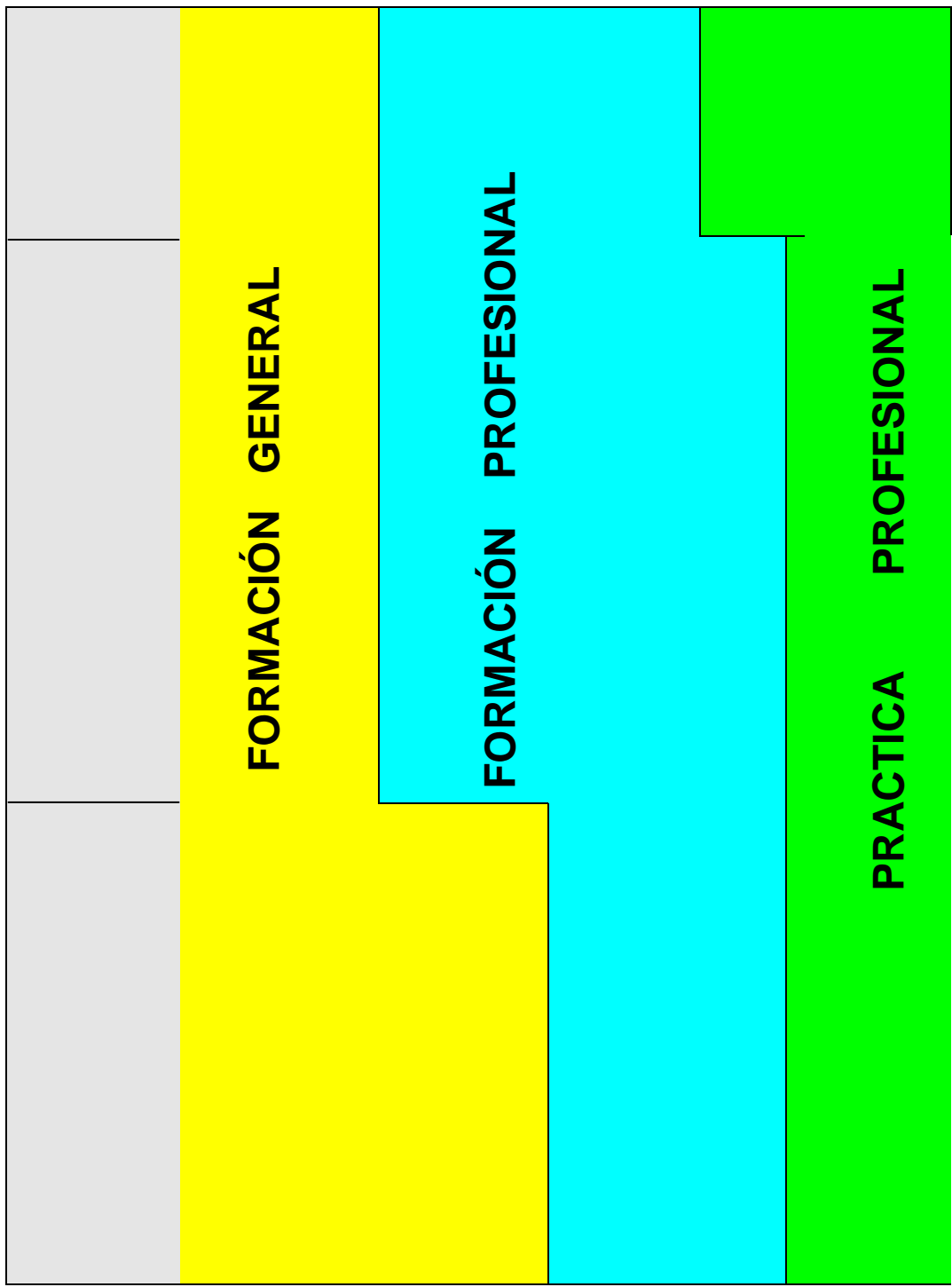


MODELO DE CURRÍCULO INTEGRADO
 (Adaptado de: Peñaloza Walter. Tecnología educativa).

10

8

4



4.5 Matriz del nuevo diseño curricular.

El plan de estudios se corresponde en el modelo curricular adoptado en la forma como lo ilustra el cuadro seguidamente ilustrado.

MATRIZ DEL NUEVO DISEÑO CURRICULAR DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Sem.	FASE de FUNDAMENTACIÓN				FASE DE PROFESIONAL		
	1	2	3	4	5	6	7
FORMACION GENERAL	Administración General	Desarrollo Organizacional	Contabilidad Admitiva y Presupuesto	Administración Financiera	Sistemas de Información Geográfica	Bioestadística	Educación Ambiental
	Constitución Política	Ciencia Tecnología y Ambiente	Admón. Pública y Ambiente	Cartografía y Sensores Remotos	Geología		
	Química I y Laboratorio	Química II y Laboratorio	Bioquímica y Biotecnología	Estadística	Cultura Ambiental I		

	Biología General y Laboratorio	Física	Ecología General	Metodología de la Investigación			
	Cálculo Diferencial e Integral	Álgebra Lineal y Prog. Lineal					
Practica Amb.			Práctica Ambiental Interdiscip. I			Práctica Ambiental Interdiscip. II	
FORMACION PROFESIONAL	Introducción A la Admón. Ambiental	Economía General	Teoría General de Sistemas	Hidroclimatología	Política y Legislación Ambiental	Manejo y Conservación de Suelos	Desarrollo Comunitario
				Química Ambiental y Laboratorio	Procesos Industriales y Ambientales	Admón. de Recurso Hídrico	Simulación de Sistemas
					Ecología Aplicada	Cultura Ambiental II	Sistemas de Producción Faunística y Pecuaria
						Formulación y Admón de Proyectos	Sistemas de Producción Agrícolas y Forestales
						Modelos de Desarrollo	

OBSERVACIONES: entre los tres pares de asignaturas electivas que se ofrecen para IX y X semestre el estudiante matriculará tres asignaturas entre IX y X semestre. Los pares de asignaturas son:

- AUDITORIA AMBIENTAL O ESTRATEGIAS DE DESARROLLO URBANO REGIONAL
- USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD O SISTEMAS NATURALES DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES
- GESTION DE CULTURA AMBIENTAL O MANEJO Y SOLUCIÓN DE CONFLICTOS

4.6 Estructura del plan de estudios

Se anexa

4.7 Semáforo del plan de estudios

Se anexa

4.8 Areas que fundamentan el plan de estudios

El programa académico esta constituido por 5 áreas del conocimiento representadas en 56 Asignaturas y que suman en total una intensidad horaria semana / semestre de 228 horas y un total de 172 créditos.

Area de las Ciencias Administrativa y Económica.

(32.6 % del total de Créditos)

Fundamenta la formación como administrador e imparte los conocimientos teóricos / prácticos de la administración, la organización, la economía, la contabilidad y las finanzas, para la solución de problemas específicos y la toma de decisiones en proyectos que involucren el componente ambiental y de recursos naturales.

ASIGNATURAS	<u>IHS</u>	<u># Créditos</u>
- Administración General	4	3
- Introducción a la Administración Ambiental	4	3
- Desarrollo Organizacional	4	3
- Economía General	4	3
- Contabilidad Administrativa y Presupuesto	5	4
- Administración Pública y Ambiente	4	3
- Teoría General de Sistemas	4	3
- Administración Financiera	3	2
- Formulación y Administración de Proyectos	4	3
- Modelos de Desarrollo	4	3
- Economía Ambiental y de los Rec. Nat.	4	3
- Desarrollo Territorial	4	3
- Gestión Integral de Residuos Sólidos	4	3
- Gestión del Riesgo	4	3
- Gestión de Sistemas Ambientales Urbanos	5	4
- Gestión de Sistemas Ambientales Rurales	5	4
- Gestión Ambiental Empresarial	5	4
- Electiva	<u>3</u>	<u>2</u>
Totales	74	56

Area de las Ciencias Naturales y del Ambiente.

(33.7 % del total de Créditos)

Constituye el soporte básico para el conocimiento científico y crítico del entorno natural, con una visión integral tendiente al mejoramiento de la calidad de vida y protección del medio ambiente, bajo el paradigma del " Desarrollo Sostenible".

ASIGNATURAS	<u>IHS</u>	<u># Créditos</u>
- Química I y Laboratorio	4	3
- Biología General y Laboratorio	5	4
- Química II y Laboratorio	4	3
- Física	4	3
- Bioquímica y Biotecnología	5	4
- Ecología General	4	3
- Práctica Ambiental Interdisciplinaria I	4	3
- Hidroclimatología	5	4
- Química Ambiental y Laboratorio	5	4
- Geología	4	3
- Ecología aplicada	4	3
- Manejo y Conservación de Suelos	4	3
- Administración de Recurso Hídrico	5	4
- Práctica Ambiental Interdisciplinaria II	4	3
- Sistemas de Producción Faunísticos y Pecuarios	4	3
- Sistemas de Producción Agrícolas y Forestales	4	3
- Práctica Ambiental Interdisciplinaria III	4	3
- Electiva	<u>3</u>	<u>2</u>
Totales	76	58

Area de las Ciencias Humanas y Sociales.

(15.7 % del total de Créditos)

Aporta los conocimientos básicos sobre metodologías de investigación; y analiza el contexto y comportamiento social que incide en el manejo ambiental pasado y presente y su relación con el campo humanístico y de los valores.

ASIGNATURAS	<u>IHS</u>	<u># Créditos</u>
- Constitución Política	2	1
- Ciencia Tecnología y Ambiente	4	3
- Metodología de la Investigación	4	3
- Cultura ambiental I	4	3
- Política y Legislación Ambiental	4	3
- Cultura ambiental II	4	3
- Educación Ambiental	4	3
- Desarrollo Comunitario	4	3

- Comunicación para el Desarrollo	4	3
- Electiva	<u>3</u>	<u>2</u>
Totales	37	27

Area de las Ciencias Básicas.

(7 % del total de Créditos)

Aporta los elementos de soporte para sustentar la práctica administrativa y de gestión ambiental, con fundamentos científicos para el ejercicio profesional.

ASIGNATURAS	<u>IHS</u>	<u># Créditos</u>
- Cálculo diferencial e integral	5	4
- Algebra y Programación lineal	5	4
- Estadística	3	2
- Bioestadística	<u>3</u>	<u>2</u>
Totales	16	12

Area de las Ciencias de la Ingeniería.

(11 % del total de Créditos)

Aporta los conocimientos básicos de soporte que fundamentan el conocimiento científico y tecnológico que permitan al Administrador del Medio Ambiente identificar, comprender y proponer alternativas técnicas y tecnológicas de solución a los problemas ambientales relacionados con el desarrollo de la sociedad.

ASIGNATURAS	<u>IHS</u>	<u># Créditos</u>
- Cartografía y Sensores Remotos	4	3
- Sistemas de Información geográfica	4	3
- Procesos Industriales y Ambientales	4	3
- Simulación de Sistemas	4	3
- Evaluación de Impacto Ambiental	5	4
- Gestión de Tecnologías Ambientales Apropriadas	<u>4</u>	<u>3</u>
Totales	25	19

CUADRO RESUMEN

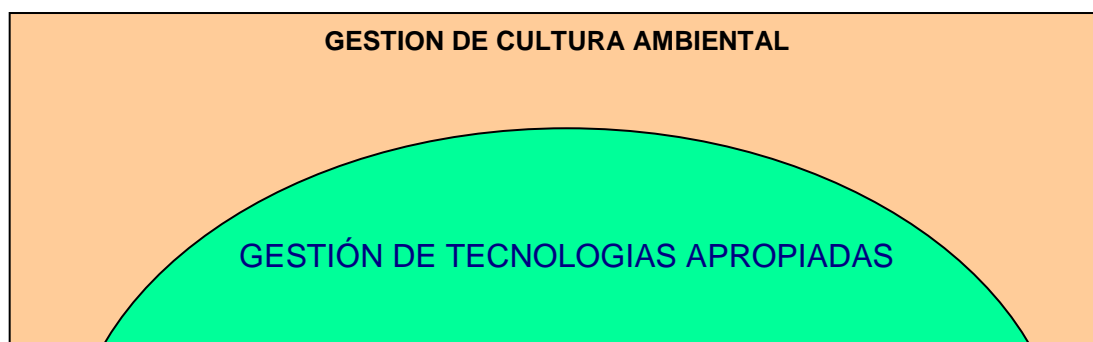
AREAS	# horas /semana/ semestres	# CRÉDITOS	PORCENTAJE
Area de las Ciencias Administrativa y Económica.	74	56	32.6
Area de las Ciencias Naturales y del Ambiente.	76	58	33.7
Area de las Ciencias Humanas y Sociales.	37	27	15.7
Area de las Ciencias Básicas.	16	12	7.0
Area de las Ciencias de la Ingeniería.	25	19	11.0
TOTALES	228	172	100 %

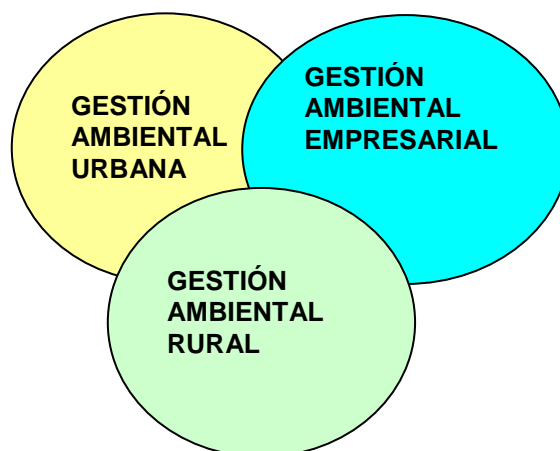
4.9 Líneas de Profundización: La Gestión Ambiental para el programa de Administración del Medio Ambiente.

Un programa de formación sobre Gestión Ambiental puede tener muchos enfoques. El que aquí se propone tiene unas peculiaridades propias de la concepción que del Medio Ambiente y su Gestión tiene el Director del Departamento de Ciencias Administrativas y que ha compartido con los profesores adscritos a esta dependencia académica de la facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira. Dicha diversidad de enfoques aconsejan explicar sucintamente el adoptado para el caso específico del currículo del programa de Administración del Medio Ambiente.

El currículo enfatiza tres líneas de profundización claramente establecidas e identificadas con los nombres de: *Gestión Ambiental Empresarial*, *Gestión Ambiental Urbana*, *Gestión Ambiental Rural*. Se reconoce que las denominadas Gestión del Riesgo y la Gestión de Tecnologías Limpias Apropriadas son temáticas transversales que fortalecen las anteriores tres líneas de gestión. Igualmente se reconoce que todas constituyen en su conjunto envoltorio la llamada Gestión de Cultura Ambiental.

El gráfico a continuación muestra en síntesis la concepción integral de la Gestión Ambiental que el programa contendrá en su contenido temático.





“*GESTIÓN*” según el diccionario de Julio Casares, “*es el conjunto de diligencias para llevar a cabo un propósito*”. **La Gestión Ambiental** se refiere, pues, al proceso de la planeación, ejecución o manejo, seguimiento y control (*Monitoreo*), y el mejoramiento del sistema ambiental. El propósito consistiría en *Conocimiento (mediante la investigación), Aprovechamiento, Consevación, Preservación, y la Restauración del Medio Ambiente, haciendo un uso sostenible de sus recursos, elementos y procesos.*

Entendemos que lo que caracteriza a la Gestión ambiental es su orientación a la acción: a la preservación y resolución de problemas y al aprovechamiento de oportunidades. Los problemas y oportunidades ligados a la gestión ambiental tienen su origen en el comportamiento de los agentes sociales y, más concretamente, en las actividades productivas de bienes y servicios que se desarrollan en los diferentes sectores económicos: Sector primario (actividades agrícolas, pecuarias, mineras, forestales), Sector secundario (actividades: industrial, manufactura, artesanal), Sector terciario (actividades de servicios: transporte, salud, turismo, entre otras). Su relación con el medio ambiente se realiza a través de la extracción de recursos y materias primas, de la ocupación / transformación de espacios y de la emisión de efluentes.

La Gestión ambiental utiliza instrumentos preventivos y correctivos. El programa se enfoca a la exposición de dichos instrumentos y, dentro de ellos, a los de carácter horizontal, es decir a aquellos que integran diversos campos sectoriales de conocimiento, debiendo, por ello, ser aplicados por equipos multidisciplinares trabajando de forma interdisciplinar. Entre los principales instrumentos preventivos que serán objeto de estudio se destacan la Planificación, la Normativa en materia de la calidad ambiental, la Evaluación de

Impacto Ambiental, aparte de otros de aplicación menos directa, pero no menos importantes, como la formación, sensibilización e investigación.

Los instrumentos correctivos operan sobre actividades en funcionamiento; siendo por ello las organizaciones empresariales uno de los principales agentes de incidencias ambientales. Entre estos instrumentos que se estudian en el programa se destacan entre otros: la Auditoria Ambiental, la Restauración Ambiental, Tecnologías Limpias apropiadas, la Gestión Ambiental propiamente dicha en el Medio Urbano, en el Rural, y en la Empresa.

Los contenidos temáticos que se abordaran en el pensum académico del programa de Administración del Medio Ambiente enfatizan sobre las tres líneas ya anteriormente citadas, y a continuación ilustradas específicamente:

4.10 Contenido de las asignaturas

Anexo 3.

4.11 Materias habilitables – Validables

Anexo 4.

5. LA INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD Y EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Al igual que la función de extensión, el acuerdo 0022 de diciembre 5 de 1,984 reglamentó lo respectivo a la función investigativa de la UTP.

En documento reciente elaborado por el Comité de investigaciones de la universidad se desarrolla un “marco conceptual sobre las políticas de investigación en la UTP” dentro del marco legal institucional “ estatuto general de la UTP” se establecen las siguientes políticas de investigación que sirven de fundamento para el desarrollo de la función investigativa del programa de administración del medio ambiente y por ende de la facultad.

5.1 Políticas de investigación.

Las políticas de investigación que orienten el programa de administración del Medio Ambiente pueden establecerse paralelamente y en la misma dirección que las establecidas para la Universidad Tecnológica de Pereira, mediante el Comité de investigaciones. El marco conceptual de políticas de investigación establecido se establece desde el punto normativo que:

- El estatuto general establece, dentro de la Misión de la universidad, el compromiso institucional con las actividades investigativas como una manera de contribuir al mejoramiento de la sociedad, teniendo como prioridad el desarrollo regional.
- El mismo estatuto señala como propósito fundamental de la universidad, la intención de “Trascender el modelo de universidad *Profesionalizante* por el de universidad del *Saber* donde la docencia, la investigación y la extensión propendan por el desarrollo integral del hombre y la sociedad.
- Las políticas institucionales establecen que la actividad académica de la universidad estará orientada a la articulación de la docencia con la investigación y la extensión.
- El acuerdo 022 de diciembre 5 de 1984 emanado del Consejo Superior de la UTP establece normas que orientan las funciones de investigación y extensión en la universidad.

Dentro de éste contexto el comité de investigaciones de la UTP estableció las siguientes políticas de investigación:

1. *La Investigación, un Proyecto Académico.*

Establece que la investigación deberá articularse con la docencia y con la extensión, y partirá de las fortalezas propias de la Universidad. Como proyecto académico garantizará que sus actividades se enmarquen en los principios que orientan las demás acciones universitarias.

En tal sentido, las dependencias universitarias desarrollarán programas y proyectos de investigación relacionados con las áreas del saber que administran y que por su trayectoria pueden ofrecer propuestas o soluciones a problemas y a situaciones del medio, así como también en investigación básica.

En el desarrollo de esta política la Facultad y el programa de Administración del Medio Ambiente deberá desarrollar políticas de investigación que estén enmarcados dentro de la política Nacional de investigación ambiental propuesta por el Ministerio del Medio Ambiente y de las áreas del saber ambiental que promueve el programa de Administración del Medio Ambiente denominadas líneas de profundización: Gestión Ambiental Urbana, Gestión Ambiental Rural, Gestión Ambiental Empresarial, Gestión de Tecnologías ambientales apropiadas, Gestión del Riesgo.

Para tal propósito se deberá fomentar y apoyar la conformación de grupos de investigación donde se dé la participación de docentes y estudiantes del Administrador del Medio Ambiente. Actualmente la facultad a contratado 3 profesores que tienen dentro de su compromiso docente, según se solicitó en la convocatoria del concurso docente, implementar y desarrollar las áreas de la Gestión Ambiental Urbana / Rural / Empresarial. Para próximos concursos se proyectan 2 perfiles profesionales que permitan contratar docentes que

desarrollen el área de la Gestión de tecnologías ambientales apropiadas y la Gestión del Riesgo.

2. La investigación y la socialización del conocimiento

En virtud de esta política la facultad y el programa de Administración del Medio Ambiente deberá prospectar acciones tendientes a consolidar la presencia en los distintos escenarios académicos y sociales de tal manera que el conocimiento generado sea socialmente útil y contribuya a los avances científicos, técnicos y culturales de la Región y del país. Se hace necesario por lo tanto, promover, desarrollar y apoyar diferentes estrategias que faciliten la difusión de este conocimiento para incidir en el mejoramiento social, económico, cultural y calidad de vida de la población beneficiaria de nuestro que hacer universitario.

Dentro del marco de esta política, la facultad y el programa de Administración del Medio Ambiente ha realizado un gran número de actividades de investigación que le permitan hacer presencia en la sociedad local, regional e internacional para contribuir a la solución de problemas actuales y futuros como lo establece la misión de la Facultad y de la Escuela de Administración del Medio Ambiente.

Entre algunas de las actividades se mencionan:

a. Convenios de Cooperación:

Se ha llevado a cabo la contratación de un gran número de convenios de cooperación interinstitucional con entidades Internacionales, Nacionales y Locales como: CARDER, COLCIENCIAS, FONDO FEN, GTZ Y, Y otras

instituciones locales y municipales, para el desarrollo de proyectos de investigación en el área del medio ambiente.

En su actividad investigativa, se han desarrollado un gran número de proyectos, en el área ambiental. La mayor parte de la producción científica corresponde a docentes investigadores en grupos interdisciplinarios que incluyen estudiantes.

b. Proyectos de Investigación de Docentes.

No menos de 40 proyectos de investigación se han desarrollado desde 1.993 por parte de los docentes de la facultad y del programa de Administración del Medio Ambiente. Las áreas temáticas de estos proyectos se enmarcan en:

- Biotecnología
- Caracterización socio – económica
- Educación Ambiental
- Gestión Ambiental – SINA
- Vertimientos Industriales: líquidos / sólidos
- Caracterización agroforestal
- Planes de manejo microcuenca
- Inventario aves jardín botánico UTP.
- Conservación y uso del paisaje
- Diversidad en la producción agroforestal
- Calidad de agua de los ríos de Risaralda
- El quehacer interdisciplinario de la facultad
- Diagnóstico Socio –Ambiental
- Planes de Ordenamiento Territorial.

c. Proyectos de investigación (proyecto de grado) de estudiantes

La facultad desde 1.993, año en que se da apertura al programa Administración del Medio Ambiente, estableció como requisito de para la obtención del título de Administrador del Medio Ambiente la elaboración del “ Proyecto de Grado “. Desde 1.988, año en que se ofrece el país y la región los primeros egresados, se han realizado diversos estudios de investigación por parte de los estudiantes en las áreas pertinentes con la temática ambiental. Se concluye por tanto, que siendo los egresados un número de 92 al primer semestre del 2.001 en igual número se corresponden los proyectos de grado. Las áreas donde se enmarcan estos estudios están relacionados con:

- Planes de Gestión
- Planes de manejo de microcuencas abastecedoras.
- Gestión integral de residuos sólidos
- Educación Ambiental
- Administración Ambiental
- Diagnóstico sobre el ruido y sus efectos en la población.
- Aprovechamiento sostenible del agua subterránea
- Gestión Ambiental comunitaria
- Manejo de cultivos
- Recuperación y validación del conocimiento tradicional campesino aplicado al manejo de los Recursos Naturales.
- Etc.

d. Participación en eventos nacionales e internacionales

En el desarrollo del proyecto UTP – GTZ “ Fortalecimiento de la Facultad de Ciencias Ambientales“, los docentes como estudiantes del programa

Administración del Medio Ambiente han participado en un gran número de actividades académicas - investigativas tanto realizadas en el ámbito local, regional, nacional e internacional. Entre algunos de los eventos donde ha estado presentes la comunidad educativa de la facultad con presentación de ponencias se tiene:

- I Seminario Andino. Formación Ambiental, población y desarrollo. Quito Ecuador. Julio de 1.994.
- I Conferencia iberoamericana de Educación Ambiental. Por una Educación Ambiental Andina y Amazónica. Tarapoto- Perú. Agosto 1 –3 de 1.996.
- II seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y del caribe. Cali – Colombia. 24 al 26 Nov. De 1999
- III congreso iberoamericano de educación Ambiental. Caracas Venezuela. Oct del 2000.
- III convención internacional sobre Medio Ambiente y desarrollo 18 al 22 de junio del 2001. Habana. Cuba.
- Diplomado latinoamericano en Gestión ambiental local. Facultad sept de 1998
- Averiguar...pendiente

3. La investigación, una relación interactiva con su entorno.

La facultad entiende que su relación con el medio es multidireccional y que los problemas ambientales identificados se constituyen en una fuente de preocupación y producción de conocimiento para la solución de aquellos. Se debe prospectar que el conocimiento que se genere en el desarrollo del

plan de estudios del programa de Administración del Medio Ambiente en las funciones de docencia e investigación tengan aplicación en el medio social. En tal sentido, la “Modernización del currículum” propone un diseño curricular fundamentado en tres fases: fases de Fundamentación, fase de Profesionalización y fase de Gestión en la cual se proyecta la acción práctica – teórica de las temáticas en gestión ambiental Urbana / Rural / Empresarial orientadas hacia una acción de relación directa con la problemática ambiental y de interacción con el sector externo. Ello trae como resultados, beneficios para la facultad y para el medio.

Este acercamiento de la comunidad educativa de la facultad y del programa de Administración del Medio Ambiente se ha referenciado en el ítem sobre la Gestión de extensión en el transcurso de su desarrollo histórico. Reporte que se complementan con la información presentada en el ítem # 7 que hace referencia sobre los logros y resultados en la I fase del proyecto GTZ – UTP “Fortalecimiento de la FCA”.

4. La investigación, competencia y flexibilidad.

Esta política sugiere desarrollar programas y proyectos de investigación que dan respuesta a demandas reales o potenciales de los distintos sectores sociales y se diseñen de manera flexible de tal manera que se adapten a las características y necesidades del Medio.

En virtud de esta política se sugiere que el programa de Administración del Medio Ambiente en el desarrollo del plan de estudios esté fundamentado en el “Proyecto de Investigación “ que desde inicios del plan de estudios desde promoverse entre la comunidad educativa y en las líneas de profundización

que sustentan la formación del Administrador del Medio Ambiente. Son por lo tanto la Gestión Ambiental Urbana / Rural / Empresarial / Riesgo / Tecnologías Ambientales Apropriadas el énfasis programático que debe orientar la investigación del programa Administración del Medio Ambiente. No significa lo anterior que se descarten iniciativas relacionadas con la investigación en ciencias básicas tal como la biotecnología o de aquellas cuyo impacto social puede ser de más largo plazo, tal es el caso de la cultura ambiental, la educación ambiental.

5. Investigación y la vinculación de estudiantes

La política propugna por el acercamiento del estudiante durante el proceso de formación con la práctica investigativa y los problemas reales de la sociedad y del entorno.

El programa de Administración del Medio Ambiente proyecta en su modernización curricular y más específicamente en el desarrollo de la fase de gestión (semestre IX – X) promover y desarrollar una actitud de compromiso social de los docentes y estudiantes de la facultad, evidenciado mediante relaciones afectivas entre el conocimiento y su aplicación en el medio.

En tal sentido la facultad deberá propiciar la participación de los estudiantes y el reconocimiento y estímulo al trabajo en aquellos proyectos, programas u actividades de investigación.

Se recomienda como estrategia para tal propósito, la conformación y apoyo de grupos de investigación en las líneas de profundización antes

mencionadas, con la participación activa de los estudiantes. Además como segunda estrategia se propone establecer y poner en marcha un programa de capacitación y formación en metodologías de investigación para aquellos estudiantes que demuestren vocación para ello. Es importante tenerse presente que si bien en el plan de estudios sólo existe una asignatura denominada “Metodología de la Investigación“. Se debe permear en el desarrollo del plan de estudios una cultura investigativa en la comunidad educativa.

Actividades tales como: Desarrollo de proyectos investigativos, conferencias, seminarios, talleres, cursos de corta duración, foros investigativos, diplomados en investigación y desarrollo de proyectos, participación en eventos académico – investigativos en el nivel local, regional, nacional e internacional, se constituye en estrategias para promover y fortalecer esta cultura investigativa en el programa de Administración del Medio Ambiente. Diálogos, coloquios e intercambio de experiencias investigativas, completa un abanico de estrategias para alcanzar los propósitos de esta política.

6. La investigación y la cooperación interinstitucional

Dado lo limitado de los recursos económico –financieros que los presupuestos público / privado disponen para la función investigativa, se recomienda explorar las distintas fuentes de financiación de proyectos de investigación en el ámbito local, regional, nacional e internacional.

La implementación de un banco de proyectos investigativos en la temática ambiental pertinente con la Gestión Ambiental Urbana / Rural /Empresarial /Riesgo / Tecnologías Ambientales Apropriadas será de gran utilidad para promover y facilitar contratos de cooperación interinstitucional para investigación.

Tarea esta debe ser emprendida por el cuerpo docente encargado de desarrollar las líneas de profundización del programa de Administración del Medio Ambiente.

7. La investigación y la vinculación de los egresados

En concordancia con esta política se debe promover la vinculación activa de los egresados del programa de Administración del Medio Ambiente con el propósito de enriquecer el que hacer profesional de ellos y aportar al desarrollo de las actividades de investigación. Será a su vez una excelente estrategia que permita fortalecer en los administradores del Medio Ambiente el sentido de pertenencia con la facultad y el programa curricular, además de ser un excelente medio académico para su proyección profesional en los ámbitos de la sociedad aportando de esta forma a los procesos de desarrollo y transformación social, cultural y política del país.

Como ya se informó en un ítem anterior, en el estudio elaborado por Tito Morales Pinzón titulado “Encuesta a egresados del programa Administración del Medio Ambiente de la UTP “, se acentúa el interés de los egresados en cuanto hace referencia a reclamar más oportunidades de participar en proyectos de investigación. Esperan que se les dé mayor

importancia respecto a la participación de los estudiantes y de los egresados en los grupos de investigación.

Dentro de la escala de valores dada, calificaron de “*Regular*” esta actividad durante el período de estudios que realizaron en el programa que culminaron.

Actualmente se desarrolla un importante número de proyectos con la participación de egresados del programa Administración del Medio Ambiente.

8. Relaciones de la universidad con el sector productivo.

En el marco de esta política la facultad viene liderando un proceso de gestión ambiental empresarial en los términos del proyecto de producción más limpia. Convocando la cooperación interinstitucional regional, la FCA ha desarrollado un gran número de proyectos ambientales a favor del desarrollo regional. En el ítem sobre la extensión se podrá tener información sobre este aspecto académico.

9. La investigación y los estímulos al personal

La Universidad Tecnológica de Pereira ha establecido estímulos académicos, económicos y algunos estímulos especiales a los investigadores.

La facultad adicionalmente y en cumplimiento del proyecto UTP _ GTZ estimula el desarrollo investigativo de los docentes mediante la financiación de actividades tales como: Estudios de posgrado (maestrías, doctorado),

cofinanciación de proyectos de investigación, asistencia de expertos nacionales e internacionales, apoyo económico para la participación de docentes a eventos nacionales e internacionales donde el que hacer investigativo y sus resultados son el objeto del encuentro. De igual relevancia se tiene como estímulo la adquisición de recurso técnico (equipos, laboratorios) para impulsar la actividad investigativa en la facultad. Los informes de la GTZ sobre la fase I y fase II muestran los resultados satisfactorios de este aspecto tratado, así como el plan operativo para los próximos 3 años.

5.1.1 La función investigativa y de extensión en la FCA.

En la Facultad la UTP creó el instituto de investigaciones ambientales y extensión dependiendo en su estructura orgánica de la facultad (acuerdo 022 de octubre 30/91).

La proyección a la región buscando soluciones es la prioridad del instituto, el cual también aporta al desarrollo de la docencia y la extensión en la facultad.

Este instituto de investigaciones fue creado con el objetivo de dar a las investigaciones ambientales un espacio determinado que integre la labor investigativa al interior de la facultad y entre las facultades de la UTP.

6. LA EXTENSIÓN DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

“Estar presente en la sociedad regional, en contribuir a la solución de problemas actuales y futuros es parte de la misión de la Facultad de Ciencias Ambientales y del programa de Administración del Medio Ambiente”.

Siguiendo lo establecido en el acuerdo 0022 de diciembre 5 de 1.984 que reglamenta la extensión e investigación de la UTP, el programa ofrecerá a la comunidad programas de extensión y proyectos de asesoría investigativa.

En el decreto se establece que son:

a. PROGRAMA DE EXTENSIÓN:

Los diferentes servicios que las dependencias académico – administrativas de la universidad, están en capacidad de ofrecer, como servicios de laboratorio y equipos, cursos de actualización, capacitación, entrenamiento, congresos, seminarios, conferencias, exposiciones etc. (art. 50)

b. PROYECTOS DE ASESORIA INVESTIGATIVA

Servicios Solicitados por entidades externas a la universidad, que requieren dentro de la prestación de servicios de asesoría, la elaboración de proyectos específicos de investigación y que dadas las necesidades de la entidad solicitante, deben ser ejecutadas dentro de los límites de tiempo por este determinados. (art.50)

c. PRACTICAS ESTUDIANTILES

La universidad Tecnológica con el objeto de complementar en forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes,

organizará programas para vincularlos a través de prácticas con los sectores de la comunidad. (art.6 decreto 022 Dbre/84).

El acuerdo 09 de marzo 15 de 2001 emanado del Consejo académico de la UTP reglamentó la práctica empresarial como una herramienta más para favorecer el enlace de la universidad con su entorno. Para tales efectos el artículo 2° del acuerdo establece:“La práctica empresarial es una estrategia académica en la cual la universidad supervisa y asesora la realización de programas y proyectos de los estudiantes en las empresas e instituciones de carácter social, para el cumplimiento de los siguientes objetivos:

1. Crear, fortalecer e incentivar los vínculos de la Universidad con el entorno.
2. Buscar que en el proceso de su formación el estudiante pueda aplicar los conocimientos.
3. Enriquecer el proceso de investigación formativa de los estudiantes a través de la combinación de la teoría con la práctica.
4. Colaborar con las empresas del orden Nacional e internacional en sus procesos empresariales”.

Por su parte en el artículo 3 se establecen dos tipos de prácticas empresarial:

- a. La práctica empresarial conducente a título profesional(considerada como trabajo de grado).
- b. La práctica de asesoría empresarial (no conducente a título profesional)

Para desarrollar efectivamente el programa de prácticas se dispone mediante el artículo 14 del acuerdo 09 que la Universidad tecnológica de Pereira crea y reglamenta las siguientes instancias: coordinadores, profesores guía (directores de práctica) y comité de práctica.

El estudio elaborado por Olga Lucia Gallego O, en noviembre de 1998 y nuevamente en el año 2.000 titulado "Impacto regional de la Facultad y el proyecto GTZ", se detectan requerimientos de actividades de extensión académica que el programa como la facultad puede prospectar, según la importancia para los encuestados:

a. Orientados a las ciudades capitales del eje cafetero:

- Programas de investigación aplicada a problemas ambientales Urbanos / Rurales / Empresariales.
- Programas de asesoría y consultoría a proyectos.
- Programas de formación posgrado en la temática ambiental.
- Programa de actualización / capacitación de corta duración como: Diplomados, cursos cortos, conferencias, seminarios talleres, sobre la temática ambiental Urbana, Rural, Empresarial.

b. Orientados a los Municipios del Departamento de Risaralda:

- Programas de asesoría a proyectos de gestión Ambiental Municipal.
- Programa de actualización / capacitación de corta duración como los mencionados en el ítem anterior.
- Programas de investigación aplicada a problemas ambientales Municipales en el ámbito Urbano / Rural.

- Programa de formación posgrado en la temática ambiental pertinentes en la Gestión Ambiental Municipal.

El estudio (encuesta) realizado por Tito Morales Pinzón en marzo del 2.000 dirigido a los egresados del programa de Administración del Medio Ambiente de la UTP permite prospectar programa de extensión, capacitación / actualización / formación orientados a esta población estudiantil en los siguientes campos:

- Planificación y Ordenamiento Territorial
- Gestión de Proyectos
- Impactos Ambientales
- Finanzas y Presupuesto
- Gestión Ambiental sector público
- SIG
- Economía Ambiental
- Legislación
- Planeación Regional y Urbana

De menor frecuencia según apetencia de los egresados:

- Tecnologías limpias
- Sistemas agroforestales
- Política Ambiental y administración
- Iniciativas Empresariales
- Educación Ambiental
- Auditoría Ambiental

- Gestión Ambiental sector privado
- Marketing de productos orgánicos
- Administración.

De poca importancia para los egresados en cuanto a los temas de capacitación profesional se relacionaron:

- Valoración Ambiental
- Sistemas de información Ambiental
- Solución de conflictos
- Ecoturismo
- Residuos Sólidos
- Ingeniería Sanitaria
- Desarrollo Regional
- Agricultura
- Cooperación internacional
- Interpretación de imágenes y sensores remotos
- Negocios Internacionales
- Dirección de Operaciones

6.1 Programa de Extensión

En el desarrollo histórico de la facultad y del programa de Administración del Medio Ambiente se han realizado un gran número de actividades de extensión enmarcadas en los siguientes programas:

6.1.1 Cátedra Ambiental

La cátedra desde su creación en 1.996 se ha constituido en un espacio institucionalizado por la facultad con el objeto de propiciar la deliberación ciudadana sobre temas de interés colectivo. En ella se ha trabajado normalmente sobre la base de ponencias ambientales centrales presentadas por especialistas nacionales o extranjeros y comentarios de especialistas regionales. A partir de entonces se propicia la participación abierta de los asistentes a cada sesión.

Entre algunos temas tratados en la cátedra ambiental se tienen:

1.997

- Manejo y prevención de desastres. Dr. Omar Dario Cardona
- Política Ambiental Global. DR Manuel Rodríguez B.
- Política Ambiental Nacional. Dr. Ernesto Guhl
- Impacto Ambiental del gasoducto de Occidente. Ings. Julio Giraldo y Héctor González
- Manejo Ambiental del Río Medellín. Corporación Mi Río
- Gestión Ambiental Urbana. Dr. José Jorge López y Dr. Gustavo Mejía
- Manejo Integral de Residuos Sólidos. Carder, CRQ, Corpocaldas:

1.998

- Lucha contra la erosión

El caso del Río chequa. Dr. Hugo Gómez (CAR) y George Bierbaumer (GTZ de Bogotá).

La recuperación de la ciénaga grande de Santa Marta. Dr. Augusto Ramos (Corpomag) y Robert Dilger (GTZ de Santa Marta)

Experiencias de cultivos biológicos de café en Colombia. Beatriz Fischersworing (GTZ de Popayán)

- Minería y Medio Ambiente. Ibrahim Abu – Abed (GTZ / MA Bogotá)

1.999

2.000

2.001

6.1.2 Programas de Educación Continuada.

Garantizar una educación continuada con calidad, dirigida a sectores privado, gubernamental e institucionales es uno de los retos y desafíos que se plantea hoy día para la Universidad pública.

En tal sentido, la extensión debe considerarse como la forma en que la universidad y más específicamente la facultad y el programa de Administración del Medio Ambiente se proyecte al medio a través de una serie de actividades fundamentales de servicios, asesoría y consultoría para estar presente en la sociedad, de acuerdo con su capacidad económica, financiera, de recursos humanos, técnicos y de gestión.

Entre las actividades de extensión realizadas por la facultad y el programa de administración del medio ambiente se tienen entre otras:

- Talleres: sobre bosques, Gestión Integral de Residuos sólidos, preparación a la vida profesional, biodiversidad, conservación y bosques seco tropical, gestión de proyectos. Etc.

- Cursos: sobre SIG, Desastres, capacitación en pedagogía y didáctica, manejo de conflictos ambientales, sistemas agroforestales, desarrollo comunitario y Administración ambiental, planificación participativa, minería y medio ambiente, capacitación en ISO 14.000, educación ambiental a profesores universitarios, capacitación a líderes campesinos cafeteros del Departamento.
- Seminarios: sobre Residuos sólidos, Gestión de proyectos, potabilización de aguas, capacitación y legislación ambiental, etc.
- Diplomados sobre: Gestión Ambiental Empresarial, Gestión Ambiental Local, Estudios de Impacto Ambiental.

6.1.3 Servicio de laboratorio

Laboratorio de Química Ambiental

Para dar respuesta a las necesidades de la región en cuanto hace abordar el problema de la contaminación hídrica de la región, la facultad cuenta con un laboratorio de química ambiental, allí se ofrece al sector oficial, privado y sociedad civil servicios de laboratorio tendientes a evaluación de la calidad del agua tanto en calidad de vertimientos como de las fuentes naturales.

Además de las funciones propias de la docencia y servicios a la comunidad la proyección del laboratorio va más allá de la caracterización físico – química de las aguas, planteando proyectos de investigación y actividades como:

- Tratamiento de aguas residuales
- Tratabilidad y modelación de aguas superficiales.
- Evaluación de los sistemas de tratamiento para agua potable.
- Caracterización física y química de residuos sólidos.

Actualmente se trabaja en el proceso de acreditación como laboratorio de referencia en el nivel regional y nacional, cuyos resultados sean reconocidos como datos confiables, precisos y veraces que permitan la toma de decisiones sobre una problemática concreta.

Laboratorio de Biotecnología.

Las técnicas desarrolladas para el cultivo invitro de especies forestales como el Nogal cafetero y el aliso; y de otras especies nativas, al igual que una especie de importancia agrícola como la Mora de castilla, se puso al servicio el laboratorio en programas de mejoramiento genético. Con Instituciones como la Carder, Comité Departamental de Cafeteros, CENICAFE, CORPOICA, CARTON COLOMBIA, se han establecido convenios de cooperación técnica y económica para el logro de los objetivos científicos, sociales e industriales del laboratorio.

Proyectos que se han desarrollado para el grupo de biotecnología desde su conformación en el año de 1.993 son entre otros:

- Selección y propagación de Nogal cafetero, Mora, Aliso por cultivo de tejidos in vitro.
- Propagación de Aliso cerezo.
- Conservación de germoplasma de Nogal cafetero.
- Selección y propagación de especies promisorias del alto San Juan.
- Propagación masiva de Mora con propósito industrial.
- Marcadores moleculares para la caracterización genotípica de Rubus glauca y dos especies forestales cordia alliodora y Alnus acuminata.

- Propagación en vitro y caracterización genotípica de la especie forestal aniba perutilis y la especie musa acuminata.

Así mismo el grupo de biotecnología ofrece cursos de capacitación para profesionales de la región interesados en este tema de la biotecnología.

Laboratorio Sistema de Información Geográfico –SIG-

La facultad ha dispuesto la institucionalización de una dependencia de apoyo técnico y tecnológico, académico y administrativo, denominada “ “Unidad de sistema de Información Geográfica” con un equipo de profesionales y recurso técnico (hardware, software) para adelantar procesos de información y análisis con el propósito de atender las actividades de formación profesional, investigación y cooperación institucional.

En desarrollo de sus actividades, se han realizado, entre otras, las siguientes:

- Proyecto piloto “Calidad del agua de los ríos del Departamento del Risaralda “.
- Apoyo al proyecto de “manejo integral de la microcuenca Quebrada del Oso”.
- Apoyo a actividades de docencia, investigación y extensión, como una contribución a la formación integral de los alumnos y al desarrollo regional.

El Centro de Documentación.

El centro que cuenta con un número considerable de libros, folletos, catálogos, revistas y material audiovisual especializado en el que hacer ambiental ofrece sus servicios a usuarios tales como:

- Profesores y estudiantes de la facultad.

- Profesores y estudiantes de otra facultad de la UTP.
- Universidades y colegios de Pereira
- Profesionales de la Región.
- Comunidad en general de la región.

Se proyecta para un futuro mediano crear mecanismos y canales de comunicación sistematizada tanto al interior como al exterior de la facultad que permitan mejorar el manejo de la información.

6.1.4 Convenios de Cooperación Interinstitucional

En sus 8 años de labores académicas la facultad ha establecido convenios de cooperación con instituciones y organizaciones de la región y del país, en áreas específicas de Gestión Ambiental, entre ellas: Inderena, Ministerio del Medio Ambiente, IGAC, Carder, Corpocaldas, CRQ, Federación Nacional de Cafeteros, Corpes de Occidente, Gobernación de Risaralda, Municipios de Pereira, CINARA, Colciencias, ANDI, Contraloría Departamental, ONG'S nacionales e internacionales. El proyecto de cooperación Colombo – Alemán, denominado proyecto UTP – GTZ “ Fortalecimiento de la Facultad “ por ser de gran interés en el desarrollo del programa de Administración del Medio Ambiente y de la facultad.

Se trata sus objetivos y logros en el ítem 7 de este documento.

7. EL PROYECTO GTZ “Fortalecimiento de la Facultad de Ciencias Ambientales” y el Programa de Administración del Medio Ambiente.

El Marco de la Cooperación Técnica¹⁰.

Como muchos otros países, Colombia tiene un convenio marco con la República Federal de Alemania para realizar conjuntamente proyectos de cooperación técnica.

Esta cooperación Colombo – Alemán busca contribuir al desarrollo sostenible de Colombia.

Durante los últimos años, el enfoque principal de la cooperación Colombo – Alemán se ha dirigido hacia proyecto medio – ambientales. Fortalecer las instituciones responsables para la protección del manejo de los recursos naturales, es la base para el desarrollo de Colombia en el siglo XXI. Con el SINA (Sistema Nacional Ambiental) Colombia tiene provisto un instrumento funcional para asumir los diversos temas ambientales que enfrenta el país en la actualidad y en el futuro. Sin embargo la realización de esta labor requiere de talento humano debidamente preparado y es ahí donde el proyecto GTZ – UTP pretende impactar.

Desde 1.993, la Facultad solicitó al departamento de Planeación Nacional apoyo para su desarrollo, a través de un proyecto de cooperación técnica. Después de varias verificaciones y evaluaciones, el Gobierno de la República Federal de Alemania aceptó el proyecto considerándolo como una contribución importante dentro de su política de cooperación al desarrollo. El ministerio Alemán de Cooperación Económica y desarrollo encargó a la GTZ la realización del proyecto con la UTP.

¿Quién es la GTZ?... la GTZ es una institución autónoma, que a nombre del gobierno Alemán planea y ejecuta los convenios de asistencia técnica en más de 130 países en vía de desarrollo. Su experiencia y Gestión son reconocidos a nivel mundial.

¿Qué es el proyecto GTZ / UTP?... El proyecto GTZ / UTP tiene como objetivo superior la contribución a la solución de problemas ambientales de la región, por parte de la UTP. Para lograr este objetivo se necesita una facultad fortalecida para la formación de profesionales, la investigación y la prestación de servicios en materia ambiental, con énfasis en los problemas de la región.

El proyecto se diseñó a 3 fases y planificado para una duración de hasta 8 años. Se dio inicio a su ejecución en el año de 1.997.

¿Qué objetivos orientan el proyecto?... son objetivos:

- Capacitación del talento humano de la Facultad
- Implementación de la infraestructura física y tecnológica de la facultad.
- Implementación de servicios de asesoría y consultoría y de programas de investigación.
- Adecuación del curriculum actual del programa de Administración del Medio Ambiente.

El aporte Alemán para la primera fase desarrollada entre mayo 1.997 y mayo del 2.000, consiste en la asesoría a largo plazo de un experto alemán; en la presencia de diferentes expertos de (corto plazo) según las necesidades de la

¹⁰ Tistl, Michael. Revista Facultad de Ciencias Ambientales. UTP. Sep. De 1998. Pag. 24.

facultad, la capacitación de personal docente / apoyo de la facultad (hasta 400.000 DM) y el apoyo para laboratorios, equipos, bibliografía, software (hasta por 910.000 DM).

7.1 Los principales logros y resultados de la I Fase¹¹, son:

RESULTADO A: El Equipo meta y entidad contraparte tienen acceso a la infraestructura física y tecnológica.

- Edificio: existe un edificio de 3 pisos, con 2 pisos completamente terminados. 98%.
- Dotación: En torno verde
- Laboratorios:
 - Laboratorios de aguas 100%
 - Laboratorios procesos Biológicos 70%
 - Laboratorios Docencia 80%
 - Laboratorios Biotecnología vegetal 80%
- Sala Multimedia: 2 salas de multimedia 100%
- Aulas: Se cuenta con aulas adecuadas 100%
- Centro de documentación: Se cuenta con un centro de documentación 100%
- Equipo de Computo: Se cuenta con una infraestructura de computo básico adecuada 100%.
- Cartografía y sistemas de Información Geográfica (SIG): Se cuenta con una infraestructura para SIG.

RESULTADO B: La facultad dispone de recursos humanos calificados para el desarrollo de su visión.

DOCENTES.	A junio de 1.997	junio del 2.000
De planta	11	13
En comisión	1	2
Transitorios	2	6
TECNICOS:		
Técnicos de planta	2	2
Técnicos transitorios	-	4
Técnicos profesionales		
Transitorios – SIG-	-	2
- Capacitación Docente:	1.997	2.000
Especialización	1	5 Aspirantes a MSC 8 MSC
Maestría	2	
Doctorado	-	2 doctorados 3 doctorandos (aspirantes a doctorados)
Técnicos:	-	2 capacitados y entrenados.

RESULTADO C: Están disponibles servicios de asesoría y consultoría ambiental.

¹¹ Ayala Peña Carlos Alberto. Moderador. Informe del taller de elaboración del plan de operaciones del primer año de la segunda fase del proyecto de “Fortalecimiento de la FCA de la UTP”. Junio 29 y 30 del

- Dedicación docente en asesoría y consultoría: ha habido buena participación
- Estructura organizativa para prestación servicios de asesoría y consultoría: hay una estructura básica. Estado regular.
- Asesoría y consultoría ambiental: se ha calificado de buena a muy buena este servicio de extensión. Se ha establecido grupos: cuencas, aguas, biotecnología, SIG. Ordenamiento territorial, residuos sólidos, educación ambiental.
- Se está en capacidad de ofrecer estos servicios de asesoría / consultoría en otras áreas: Gestión ambiental Urbana, Rural, Empresarial, Economía Ambiental.
- Convenios: se han consolidado convenios, contratos y prestación de servicios con instituciones locales, regionales.
- Laboratorios: Se ha prestado servicios de laboratorios a la comunidad local, regional. Se ha calificado de “ bueno “ los logros alcanzados en este resultado.

RESULTADO D: El GRUPO meta tiene acceso a un sistema curricular flexible integral.

- Currículum: se desarrolló un proceso cultural en las actividades de modernización curricular desde 1.997.
- Se han elaborado diagnósticos de necesidades.
- Se han realizado evaluaciones internas y externas al plan de estudio.
- Existe gran número de documentos de curriculum.

- Se han realizado estudios a nivel Local, Regional, Nacional y Global en torno a la problemática y temática ambiental que permitan prospectar el que hacer de la facultad y del programa de Administrador del Medio Ambiente.
- Se han realizado talleres / jornadas y capacitación en torno al curriculum y a lo pedagógico.
- La modernización curricular avanza y se cuenta con una primera aproximación del diseño curricular y plan de estudios.

RESULTADO E: La Facultad cuenta con Programas de Investigación:

- Grupos de investigación: Se ha fortalecido los 3 grupos de investigación existentes y se gesta la conformación de 3 grupos más.
- Dedicación de docentes a la investigación: Los docentes han dedicado tiempo parcial a la investigación.
- Estudiantes participan en los grupos de investigación: Los estudiantes participan activamente en los grupos de investigación.
- Recursos de investigación: Se han realizado convenios y contratos con entidades públicas y privadas para desarrollar proyectos de investigación.
- Eventos de capacitación en investigación: Se han realizado eventos de capacitación relacionados con proyectos de investigación.

Se ha calificado como de muy buena los logros alcanzados en este resultado.

7.2 La segunda fase: Objetivos y Resultados.

La segunda fase se desarrollará entre el mes de junio 2.000 – mayo del 2.003.

Contempla como principales objetivos y resultados a alcanzar los siguientes:

RESULTADO A: El equipo meta y la entidad contraparte tiene acceso a la infraestructura física y tecnológica.

- La facultad dispone de un edificio completamente terminado (3° piso) y dotado con una infraestructura física y logística.
- Está adecuado el 3° piso para posgrados (4salas) e investigación (5 grupos de investigación).
- Se dispone de un espacio para bodega.
- Se cuenta con un video wine por cada 250 estudiantes.
- Se cuenta con un proyector por cada 100 estudiantes.
- Se dispone de un centro de visitantes en el jardín botánico, adecuado y equipado.
- Se dispone de un programa de manejo y reglamentación para el uso de los equipos en la facultad. Se desarrolla capacitación en el uso de los equipos.
- Se cuenta con un vehículo adicional y un conductor fijo.
- La facultad cuenta con un kiosco externo para uso de los estudiantes.
- Todos los profesores de planta de la facultad cuentan con un computador y punto de conexión a Internet.
- Se cuenta con un salón equipado para desarrollar procesos de educación Ambiental formal y no formal.
- Se cuenta con un guaduaeducto peatonal
- Se empezó con la construcción del 4 piso.
- El laboratorio de biotecnología vegetal cuenta con 2 cuartos de crecimiento climatizado.
- El laboratorio de biología molecular desarrolla proyectos de marcadores moleculares con AFLP'S y microsatélites.

- La facultad cuenta con equipos móviles de Educación Ambiental.
- Se dispone de infraestructura instalada en el laboratorio SIG (25 computadoras y 3 plotter, inyección, software específico) para desarrollar proyectos de investigación.
- Los laboratorios de Química Ambiental y biotecnología cuentan con líneas telefónicas y fax autosostenible.
- El centro de documentación cuenta con 3 terminales de consulta y tres computadoras conectados a Internet.
- El laboratorio de aguas dispone adecuaciones locativas para la acreditación.
- Se dispone de un área de consultoría ambiental.
- Se complementa infraestructura tecnológica en los laboratorios de aguas, aire, residuos sólidos y microbiología.
- Se cuenta con un espacio adecuado para el personal adscrito a los laboratorios.
- Se cuenta con un computador por cada 10 estudiantes en la sala de sistemas.
- Se cuenta con un software y equipos de simulación ambiental.

RESULTADO B: La facultad dispone de recurso humano calificado para el desarrollo de su misión.

- Se dispone en la facultad de 23 docentes de planta de tiempo completo; de 5 profesionales, 6 tecnólogos y 1 técnico, de 2 conductores y 1 almacenista.
- El 60% de los docentes de planta cuentan con estudios o han iniciado estudios de Doctorado.

- RESULTADO C: Están disponibles servicios de asesoría y consultoría ambiental.
- Se ha duplicado la demanda de servicios de asesoría ambiental de la facultad con relación al año 2.000
- El 80% de los procesos de extensión de la facultad se relacionan directamente con las líneas y proyectos de investigación.
- El 20% de las horas/docente se dedica a asesoría y consultoría.
- Se está en red con universidades e instituciones ambientales.
- Se están desarrollando por lo menos 5 proyectos de investigación en común con la Universidad internacional.

RESULTADO D: El grupo meta tiene acceso a un sistema curricular flexible e integral.

- Los estudiantes de pregrado tienen acceso al menos a 2 líneas de profundización en su formación.
- Los estudiantes tienen acceso al menos a un 15% de cursos lectivos o de contexto en su formación.
- El programa de administración ambiental está acreditado.
- Se dispone de un fondo y un reglamento para salidas y trabajos de campo.
- El 70% de la comunidad académica maneja segunda lengua.

RESULTADO E: La facultad cuenta con programas de investigación.

- La facultad mantiene mínimo 3 proyectos de investigación junto con otras universidades internacionales.

- Se cuenta con una publicación científica especializada en el tema ambiental.
- La Facultad mantienen mínimo 10 proyectos de investigación con instituciones en el nivel internacional ejecutados o en proceso.
- Cuenta con 5 grupos de investigación consolidados, cada uno con al menos 2 proyectos de investigación en proceso.
- Cada grupo de investigación tiene al menos una publicación en libros y revistas indexados.
- Cada grupo de investigación tiene inscripción a una revista especializada.
- El 30% de las asignaturas tiene una guía o notas de clase elaboradas por el docente.
- Se cuenta con 2 pregrados.
- La facultad ha realizado por lo menos 1 evento de carácter internacional.
- Se han generado 3 programas de posgrado con apoyo de los grupos de investigación.
- La facultad ocupa el 50% de sus profesores con un 30% de su tiempo dedicado a investigación.
- El 30% de los estudiantes de la facultad están vinculados a los grupos de investigación.
- Cada grupo de investigación recibe como mínimo un estudiante en pasantía de otra facultad o universidad.
- Cada grupo de investigación ha fortalecido al menos una línea de énfasis.
- El 50% de los trabajos de grado de los estudiantes de la facultad son realizados dentro de los grupos de investigación.

El plan operativo de la II fase del proyecto UTP – GTZ se ha presupuestado en 1.647.000 millones de pesos cuya financiación se muestra en la tabla siguiente:

PLAN OPERATIVO: COSTOS TOTALES

(II Fase proyecto UTP – GTZ. Junio 2.000 - junio 2003)

Resultado	Recurso Humano UTP		GTZ Asesoría y Consultoría Millones. \$	Otros Costos		Totales	%
	Mes/ Persona	Costo. Millones. \$		UTP Millones . \$	GTZ Millones . \$		
RA	10.5	20.0	0.0	355.0	154.0	529.0	32.1
RB	167.0	337.0	10.0	55.0	75.0	477.0	29.0
RC	18.0	21.0	0.0	38.0	48.0	107.0	6.5
RD	15.0	40.0	40.0	84.5	84.5	249.0	15.1
RE	41.0	75.0	0.0	55.0	155.0	285.0	17.3
TOTALES	251.5	493.0	50.0	587.0	516.0	1647.0	100.0

Fuente: Informe taller elaboración plan operaciones del primer año de la segunda fase del proyecto UTP-GTZ. Junio 29-30 del 2000.

FINANCIACIÓN PLAN OPERATIVO

UTP = 1,080.0 65.5%

GTZ = 516.0 31.3%

Venta de

Servicios = 50.0 3.1%

TOTALES \$1647 Millones 100%

8.0 INFRAESTRUCTURA DE RECURSOS PARA EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

8.1 Recursos institucionales existentes

La facultad cuenta en gran parte con la infraestructura física, técnica y humana para cumplir con los requerimientos que exige la modernización curricular del programa de Administración del Medio Ambiente, así mismo, se dispone tanto al interior de la universidad como de la región del eje cafetero con talento humano preparado profesional y científicamente para atender los requerimientos de docencia, investigación y extensión sugeridos para el desarrollo curricular del programa académico.

Entre los recursos de la UTP se cuenta con aulas, oficinas y servicios de bienestar universitario. Como infraestructura técnica se cuenta con una biblioteca general dotada con bibliografía general y específicamente en las áreas temáticas que soportan el plan de estudios, tales como: área administrativa / económica, área social / humanística, área ciencias básicas, área de la ingeniería, área de las ciencias naturales y ambientales. Se convierten en un apoyo del plan de estudios, tal es el caso de las secciones Centro de Recursos Educativos (CRE), Centro de Recursos de Informática (CRI), sección de publicaciones, centro de computo, laboratorios de la escuela de tecnología, química y la facultad de medicina, la cafetería central de la Universidad Tecnológica, entre otras.

8.1.1 Talento humano:

8.1.1.1 Docentes

En el campo del talento humano la facultad cuenta con una planta docente de tiempo completo de 18 profesores ampliamente capacitados en las áreas incluidas en el plan de estudio.

A continuación se presenta la tabla #9 que muestra la relación del cuerpo docente de la facultad según su grado de formación profesional.

DOCENTES DE PLANTA FCA.

NOMBRE DEL PROFESOR	TÍTULOS PROFESIONALES				
	Títulos Profesionales	1	2	3	4
AGUIRRE MARTINEZ DIEGO	- Economista Industrial.	x			
	- Esp. en Finanzas.		x		
	- Esp. en Educación Ambiental		x		
	- Esp. En Comercio Internacional.		x		
	- Doctorando Medio Ambiente Natural y Humano en las Ciencias Sociales.				x
	-				
FEIJOO MARTÍNEZ ALEXANDER	- Zootecnista	x			
	- Doctorado				x
GUZMAN LOPEZ SAMUEL DARIO	- Economista	x			
	- Esp. En Planeación Territorial		x		

LARRARTE PLATA CAROLINA BELEN	- Ing. Catastral y Geodesta. - Magister ...	x		x	
MONTOYA ARANGO JORGE AUGUSTO	- Ing. Mecánico - Esp. En Producción con Tecnología Limpia. - Magister...	x	x		x
OSPINA MARIN SAMUEL	- Lic. En Educación - Tecnología Industrial - Administrador Público - Mag. en Educación de Adultos - Mag. en Desarrollo Urbano. - Maestría en Estudios Políticos.	x x x		x	x x x
OSSA OSSA CARLOS ALBERTO	- Ing. Industrial - Ing. Civil Gestión Industrielle	x			x
CUBILLOS QUINTERO LEÓN FELIPE	- Lic. En Filosofía y Letras. - Mag. en Sociología de la Cultura.	x			x
LOPEZ MARTINEZ GILBERTO HUGO	- Lic. En Historia y Civilización. - Esp. En Historia de la Civilización - Doctor en Historia	x	x		x
LOPEZ CASTAÑO CARLOS EDUARDO	- Antropólogo - Mag. en of Arts Antropology.	x			x
QUINTANA RAMIREZ ANA PATRICIA	- Trabajadora Social - Maestría en Sociología	x			x

CAMARGO GARCÍA JUAN CARLOS	- Agrólogo - Mag. en Agroecología y Desarrollo Rural	x		x	
DOMINGUÉZ OCAMPO ALBA LUCÍA	- Tecnólogo Químico. - Lic. En Educación Tecnología Química. - Esp. En educación Ambiental. - Magister en Recursos Hídricos.	X x	x		x
GUTIERREZ LOPEZ LUIS GONZAGA	- Biólogo. - Doctorando en Biotecnología	x			x
GUTIERREZ ERAZO JHONNIERS G.	- Ing. Sanitario. - Magister en Ing. Ambiental - Doctorando en ...	x		x	x
MARULANDA ANGEL MARTHA LEONOR	- Bióloga. - Tecnología en Elaboración y Admón de Proyectos. - Doctorado en Ciencias Agrícolas. Enfasis en Biotecnología	x x			x
PAREDES CUERVO DIEGO	- Ing. Sanitario - Mag. en Manejo de Recursos Hídricos - Doctorando en...	x		x	x
RODRIGUEZ PINEDA JHON MARIO	Biólogo. Mag. en Ecología y Ciencias Ambientales.	x		x	

 : Profesores adscritos al departamento de Ciencias Administrativas



: Profesores adscritos al departamento de Estudios interdisciplinarios



: Profesores adscritos al departamento de Ciencias Básicas Ambientales

DOCENTES DE PLANTA DE OTRAS FACULTADES.

Estos prestan parcialmente sus servicios profesionales a la facultad.

NOMBRE DEL PROFESOR	TÍTULOS PROFESIONALES				
	Títulos Profesionales	1	2	3	4
PABÓN DE RIVERA MORELIA	- Socióloga.	x			
	- Mag. en Demografía			x	
	- Doctorando en...				x
RODRÍGUEZ PEREZ GLADYS	- Arquitecto.	x			
	- Mag. en Planeación y Desarrollo Regional.			X	
	- Mag. en Docencia Universitaria.			x	

DOCENTES TRANSITORIOS DE TIEMPO COMPLETO. FCA.

NOMBRE DEL PROFESOR	TÍTULOS PROFESIONALES				
	Títulos Profesionales	1	2	3	4
URIEL BUSTAMANTE LOZANO	- Lic. En Ciencias Sociales. - Mag. en Lingüística	x		x	
CASTAÑO ROJAS JUAN MAURICIO					
CARDONA AGUIRRE GUSTAVO	- Administrador del Medio ambiente.	x			
JIMENEZ RAMÓN ELÍAS	- Economista. - Esp. en finanzas	x	x		

**DOCENTES CATEDRATICOS DEL PROGRAMA ADMINISTRACIÓN
DEL MEDIO AMBIENTE.**

NOMBRE DEL PROFESOR	TÍTULOS PROFESIONALES				
	Títulos Profesionales	1	2	3	4
MORENO ORJUELA RUBEN DARIO	- Ing. forestal	x			
ESCOBAR SAENZ MYRIAM CRISTINA	- Ing, geógrafa	x			
ROMAN SOTO GLORIA INES	- Abogado	x			
OROZCO BETANCOURTH JORGE IVAN	- Geólogo	x			
GOMEZ VILLA DOLLY	- Abogado	x			

ARIAS MENDOZA JHON JAIRO	- Economista - Mag. en Administración Económica y Financiera	x			x	
OSORIO LUZ DARY	Ing. Industrial Mag. en Docencia Universitaria	x			x	

8.1.1.2 Administrativos

El personal administrativo de la facultad que prestan su servicio de apoyo al programa de Administración del Medio Ambiente se muestra a continuación, según su actividad laboral.

8.2 Recursos físicos

8.2.1 Planta Física.

8.2.1. 1 Espacios para la Administración.

Se cuenta con espacios locativos destinados a oficinas para el personal administrativo en general y para la administración docente. (Directores de departamento, Director de escuela de posgrado y de pregrado, decano).

8.2.1.2. Aulas de clase

En la planta física de la facultad (piso 1 y 2) se realiza las actividades académicas del programa de Administración del Medio Ambiente. Se cuenta con 9 aulas de clase equipadas con sillas, tablero / expógrafo, equipos de ayuda audiovisual móviles.

8.2.1.3. Aulas de conferencias:

Para el desarrollo de actividades académicas, de extensión se cuenta con 1 sala equipada con sillas, tablero, expógrafo, equipos de ayuda audiovisual (TV, Beta, computador portátil, VHS, Atril, paneles de neuland, proyector acetato, proyector diapositiva, video Ween, cámara de vídeo). Se cuenta además con las salas de conferencias de la facultad de medicina y el Teatro Jorge Roa Martínez.

En el tercer piso de la facultad se desarrollan actividades académicas del programa de Bella artes y música; para un futuro inmediato se prospecta terminar las obras de adecuación de la 3^a, planta e iniciar el piso 4° para atender la futura expansión académica de la Facultad de Ciencias Ambientales.

8.2.1.3 Laboratorios

La facultad cuenta con los laboratorios de química ambiental, Laboratorio SIG, biotecnología vegetal, procesos biológicos, microbiología equipados y con personal de apoyo para la docencia, la investigación y la extensión. Así mismo se cuentan con 2 aulas de clase para laboratorios.

Se complementa la infraestructura con las instalaciones de los laboratorios de la facultad de Medicina, laboratorios de la Escuela de Tecnología: laboratorio de aguas, suelos.

8.2.2 Recursos auxiliares para la academia

8.2.2.1 Ayudas audiovisuales:

La comunidad educativa del programa de Administración del Medio Ambiente cuenta con equipos de ayuda audiovisual tales como proyectores de acetato, proyector de diapositivas. TV, Beta, vídeo ween, Internet, sala de informática.

De igual forma se cuenta con la infraestructura que dispone la UTP con otras dependencias académicas, tal es el caso de: Centro de Recursos Educativos (CRE) y el Centro de Recursos Informativos (CRI).

8.2.2.2 Publicaciones

Para efectos de producción de material didáctico divulgativo se cuenta con una sección institucional dotada con equipos técnicos y recurso humano capacitado para atender el servicio de publicaciones. Por su parte la existencia en la UTP de una papelería permite mercadear las publicaciones académicas de la UTP.

8.2.2.3 Biblioteca y Hemeroteca

En el desarrollo del curriculum durante los 8 años de existencia del programa de Administración del Medio Ambiente, la facultad ha adquirido recurso bibliográfico y documental que soporte el desarrollo académico del programa.

Se ha complementado y reforzado este servicio de apoyo a la actividad académica del programa con las instalaciones de la biblioteca central y su dotación bibliográfica y documentaria existente. Para complementar lo anterior se han realizado convenios interbibliotecarios con instituciones de carácter nacional e internacional (universidades, redes de formación ambiental, instituto,

corporaciones regionales, etc.) para ofrecer a la comunidad educativa del programa de Administración del Medio Ambiente la posibilidad de acceder a fuentes de información adecuadas y actualizadas.

La facultad cuenta igualmente con un centro de documentación que presta sus servicios a la comunidad educativa del programa de Administración del Medio Ambiente y otras dependencias académicas de la UTP.

9.0 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

A fin de mantener la calidad académica del programa y su adecuación a los adelantos de la ciencia y la técnica, a las necesidades del país y de la Universidad, se procederá a realizar:

9.1 Evaluación de carácter interno.

- Comité curricular.

El Comité Curricular realizará dicha actividad evaluadora permanentemente, en cumplimiento de sus funciones provistas en el Estatuto General de la Universidad. Decreto 1731 de junio 21 de 1.983, del Gobierno Nacional.

Con la participación activa de profesores, estudiantes y egresados, el comité de currículum, llevará al cabo del cuarto, octavo y décimo semestre una evaluación del programa. Se valorarán objetivos, contenidos, metodologías, Didácticas, resultados de las prácticas interdisciplinarias I –II - III, trabajos de investigación, sistemas de evaluación enseñanza – aprendizaje, perfiles del administrador del Medio Ambiente, entre otros factores académicos.

- Comunidad Educativa.

Se realizarán estudios de investigación (encuestas) dirigidas a estudiantes, docentes y personal de apoyo académico sobre las pertinencias académicas del programa. Aspecto relacionados con pedagogía, metodología, didácticas, sistemas de evaluación, relación teoría – práctica, participación en grupos de investigación y en desarrollo de proyectos, infraestructura de apoyo académico, entre otros aspectos serán objeto de evaluación.

9.2 Evaluación Externa.

- Egresados.

Se realizará al cabo del año séptimo una evaluación con los egresados del nuevo currículum. Esta evaluación tendrá como objetivo hacer un seguimiento a los egresados respecto a su ejercicio profesional en relación con la formación recibida y la pertinencia de los perfiles profesional, ocupacional, social que sustenta el plan de estudios.

De la misma manera se debe realizar estudios de oferta y demanda de profesionales que en Colombia se forman en el tema de la Administración del Medio Ambiente.

- Comunidad local, regional, nacional.

Se complementará éstos resultados con análisis realizados en las instituciones y organizaciones que demandan los profesionales egresados del programa. De igual manera con los expertos nacionales e internacionales sobre el tema.

10. RECOMENDACIONES DE TIPO GENERAL

10.1 Relaciones Externas del Programa

El programa de Administración del Medio Ambiente tiene la condición especial de operacionalizarse en dimensiones de docencia, investigación y extensión que confluyen directamente en el ascenso de las condiciones socio-económicas de los diferentes estadios de la economía Local, Regional y Nacional.

Hoy, la constitución Colombiana permite realizar una planeación territorial a diferente escala, posibilitando que los profesionales egresados del programa ejecuten roles especiales en la administración pública colombiana, a niveles de Ministerios, Institutos descentralizados, Empresas Industriales y Comerciales del Estado, Departamentos y Municipalidades, en donde la gama de propósitos de desarrollo se convierten en programas y proyectos sectoriales tanto para el fomento como para la prestación de servicios públicos, y el estímulo de las instancias productivas que reactivan el proceso micro y macro económico.

Conforman las variables del ambiente un espectro amplio que tanto en lo social, lo natural y lo tecnológico, combinan un sin número de procesos de transformación de la realidad física, permitiendo así que el programa disponga de posibilidades de actuación enmarcada ya en las estrategias y políticas gubernamentales y/o atendiendo problemáticas generadas por la conducta social frente al manejo Ambiental.

Interinstitucionalmente y para efectos del adelantamiento de proyectos de extensión o investigación serán las alianzas: Sector Productivo, Sector Gobierno y programas de Medio Ambiente, las llamadas a concertar las diferentes ejecutorias que en materia de Administración Ambiental puedan realizarse con rigurosidad técnica y científica en el futuro inmediato.

El programa al servicio de la sociedad que ofrece respuestas de solución y planeación futurista para atender la problemática ambiental, es la mayor justificación para reconocer las bondades del mismo.

10.1.1 Relaciones con la comunidad

- Concientización de la comunidad hacia la problemática Ambiental, a través de Educación no formal e informal.
- Estudio y desarrollo de métodos pedagógicos y didácticos para la enseñanza de las Ciencias Ambientales.
- Poner al servicio de la comunidad el saber ambiental de docentes y estudiantes en aquellas asignaturas que lo permitan, con el fin de participar con la comunidad en la solución de problemas ambientales y del desarrollo comunitario.
- Creación de vínculos y convenios de cooperación institucional e interinstitucionales con organizaciones comunitarias, civiles, privadas y públicas para el desarrollo de proyectos en Gestión Ambiental Empresarial, Gestión Ambiental Urbana, Gestión Ambiental Rural.
- Estimular y fomentar el desarrollo de Práctica Empresarial en comunidades, empresas del sector productivo privado y público, con el fin de confrontar conocimientos teóricos – prácticos del estudiante, así como para el desarrollo de habilidades y destrezas profesionales en el campo específico de la Gestión Ambiental.
- Promover y fomentar el desarrollo de pasantías de docentes en comunidades, empresas del sector productivo privado y público, con el fin de contribuir a la solución de los problemas ambientales y al desarrollo sostenible en el nivel local, municipal, regional.

10.1.2. Relaciones nacionales e internacionales del programa

A nivel Nacional e Internacional el programa debe tener la suficiente vinculación con Centros, Institutos, Universidades, Ministerios y Asociaciones, Redes de información, etc., que le permitan una interrelación permanente y actualizada en asuntos de política y gestión ambiental.

El programa debe ser ajustado permanentemente de acuerdo a las dinámicas sociales, económicas, tecnológicas y académicas, permitiendo al sector extrauniversitario, participar de las modificaciones respectivas.

11. PLAN DE TRANSICIÓN

La modernización curricular del programa está orientado sólo a los estudiantes 1° 2° Y 3° semestre actualmente (I semestre del 2.001).

Para efectos del programa de transición se estableció por parte del Consejo de facultad los siguientes aspectos académicos:

1. Los estudiantes que ingresaron a cursar el 1° semestre académico en el primer semestre calendario del 2.001 están obligados a matricularse en el plan de estudios nuevo. Y bajo las condiciones académicas establecidas en el mismo.
2. Los estudiantes que en el primer semestre calendario del 2.001 están matriculados en el segundo semestre académico del plan de estudios antiguo, se les procederá a homologar las asignaturas comunes a ambos planes de estudio así:

ASIGNATURAS PLAN DE ESTUDIO ANTIGUO		ASIGNATURA NUEVO PLAN DE ESTUDIO. HOMOLOGACIÓN	
ASIGNATURA	Créditos #	ASIGNATURA	Créditos #
Administración General	5	Administración General	3
Matemáticas I	4	Cálculo diferencial e integral	4
Química Inorgánica y Lab.	4	Química I y Lab.	3
Biología General y Lab.	5	Biología General y Lab.	4
Matemática II	4	Álgebra y Programación lineal	4

Física	3	Física	3
Química Orgánica y Lab.	5	Química II y Lab.	3
Ciencia y Tecnología	3	Ciencia y Tecnología	3
Economía General y desarrollo	5	Economía General y desarrollo	3
Inglés I	2	Inglés I	0

Estos estudiantes deberán cursar las asignaturas que aparecen nuevas en el plan de estudio modernizado. Estas asignaturas son:

- Introducción a la Administración Ambiental 3 créditos
- Constitución Política 1 crédito
- Desarrollo Organizacional 3 créditos

NOTA 1:

Los estudiantes que hayan cursado y aprobado el Inglés I continuarán matriculando en los semestres siguientes inglés II e inglés III. Esto se les homologa por la “prueba de suficiencia” en inglés requerida para su graduación.

NOTA 2.

Las asignaturas de inglés I – II – III deben ser aprobadas para ser homologadas.

NOTA 3:

Los estudiantes que al término del I semestre calendario del 2.001 no han matriculado inglés I, deberán de aprobar la prueba de suficiencia en inglés

antes de graduarse. Por tal razón no matricularán I, II, III. Del antiguo programa.

3. Los estudiantes que en el semestre calendario del 2.001 estén matriculados en III semestre académico del plan de estudios antiguo, se les procederá a homologar las asignaturas comunes a ambos planes de estudio, así:

ASIGNATURAS PLAN DE ESTUDIO ANTIGUO		ASIGNATURA NUEVO PLAN DE ESTUDIO.	
ASIGNATURA	Créditos #	ASIGNATURA	Créditos #
Administración General	5	Administración General	3
Matemáticas I	4	Cálculo diferencial e integral	4
Química Inorgánica y Lab.	4	Química I y Lab.	3
Biología General y Lab.	5	Biología General y Lab.	4
Matemática II	4	Algebra y Programación lineal	4
Física	3	Física	3
Química Orgánica y Lab.	5	Química II y Lab.	3
Ciencia y Tecnología	3	Ciencia y Tecnología	3
Economía General y desarrollo	5	Economía General y desarrollo	3
Inglés I	2	Inglés I	0
Fisiología y Bioquímica	4	Bioquímica y biotecnología	4
Ecosistemas	4	Ecología General	3
Teoría General de Sistemas	4	Teoría General de Sistemas	3

Contabilidad Administrativa y Presupuesto	4	Contabilidad Administrativa y Presupuesto	4
Inglés II	2	Inglés II	0

Estos estudiantes deberán cursar las asignaturas que aparecen nuevas en el plan de estudio modernizado. Estos son:

- Introducción a la Administración Ambiental.....3 créditos
- Constitución Política..... 1 crédito
- Desarrollo Organizacional.....3 créditos
- Práctica Ambiental Interdisciplinaria I.....3 créditos

NOTA 1. Los estudiantes de III semestre académico que hayan matriculado y aprobado asignaturas de semestres superiores del plan de estudio se homologarán aquellos que son comunes a ambos planes de estudio.

NOTA 2. Los estudiantes del III semestre académico que haya cursado y aprobado ingles I y II o sólo ingles I, continuaran matriculando el ingles II o III según sea el caso. Esto se les homologará por la “ prueba de suficiencia “ en ingles requerida para su graduación.

NOTA 3. Los estudiantes que al término del I semestre calendario del 2001 no han matriculado ingles I , deberán aprobar la “ prueba de suficiencia “ en ingles antes de graduarse.

Por lo tanto, no se les permitirá matricular el ingles I, II, III del antiguo programa.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Revista facultad UTP... comprometidos con el futuro. Pereira Sept. De 1.998
- Carlos Alberto Ayala P. (moderador) Informe del taller de elaboración del plan de operaciones del primer año de la segunda fase del proyecto de Fortalecimiento de la Facultad de la UTP. Junio 29 y 30 del 2.000.
- León Felipe Cubillos Quintero. La interdisciplina y la Modernización curricular en la formación Universitaria. 1.999
- Olga Lucia Gallego Ospina. Impacto Regional de la facultad y del proyecto UTP _ GTZ. Monitoreo Externo. Oct del 2.000
- Tito Morales Píinzón. Encuesta a agredados del programa “Administración del Medio Ambiente” de la Universidad tecnológica de Pereira. Marzo del 2.000
- Tito Morales Pinzón . Estudio sobre “proyectos académicos en Ciencias Ambientales a nivel de pregrado y posgrado ofrecidos actualmente en las Universidades públicas y privadas de Colombia. 1.998
- Olga Lucia Gallego Ospina: Impacto Regional de la Facultad del proyecto UTP –GTZ. – Monitoreo externo - Nov. 1.988
- Luis Fernando Gaviria Trujillo y otros. Consultoría para el Desarrollo de actividades de apoyo informa y monitoreo externo del plan de Fortalecimiento de la Facultad. Agosto 31 de 1.998
- Carlos Alberto Ayala P. Informe del taller incorporación de las recomendaciones del control de avance del Proyecto en las actividades de la segunda fase del proyecto UTP – GTZ. Junio 16 – 17 de 1.999.
- Carlos Alberto Ayala Peña. Informe del taller de elaboración del plan de operaciones del segundo año de la segunda fase del proyecto de fortalecimiento de la Facultad de la UTP. Mayo 21 – 22 del 2.001.
- Nohora Stella Medina Cardenas. Encuesta acerca del grado de satisfacción de los estudiantes de la Facultad. Feb. De 1.998.
- UTP. Acuerdo 0022 de Diciembre 5 de 1.984. Reglamento para la extensión y la Investigación en la UTP. Consejo Superior Universidad Tecnológica de Pereira.
- UTP. Acuerdo 09 de Marzo 15 del 2001. Reglamento de la práctica empresarial en la UTP. Consejo Académico de la UTP.
- Ministerio del Medio Ambiente – Colciencias – Fundación Tecnis – Propuesta de Política Nacional de Investigaciones Ambiental – ideas básicas para la disersión – documento borrador: sin fecha

- Alfonso Pérez Preciado. Informe asesoría a la UTP para la Presición del concepto el Proyecto de la Facultad: Febrero de 1.995.
- Samuel Ospina Marín, Diego Aguirre Martinez, Luis Fernando Gaviria Trujillo. Currículo Administración del Medio Ambiente. Sep de 1.991. UTP.
- Ver listado fuentes de verificación

FUENTES DE VERIFICACIÓN

- “ Perfil Profesional y Ocupacional del Administrador del Medio Ambiente”. Documento # 1: Dr. Carlos Rubio. Documento # 2. Dr. Manuel Rodríguez. Acta 003 17 de marzo de 1.998.

“ Líneas externas de acción Ambiental”. Jorge Eduardo Trejos. Acta 010, 23 de sep de 1.998.

“ Propuestas sobre el Ser y el Deber ser del Administrador Ambiental (perfil profesional). Acta 914, 7 de diciembre de 1.998.

“ Perfil profesional del Administrador del Medio Ambiente”. Dr. Alonso Villa. Acta 006 4 de mayo de 1.999.

“ Lo Ambiental su objeto y Método”. Uriel Bustamante Lozano. Acta 010 9 de junio de 1.999.

Propuesta: “Plan de Reestructuración Curricular del Programa de Administración del Medio Ambiente”. Grupo de discusión académica. 27 de noviembre de 1.998.

“ Diagnóstico actual del Programa de Administración del Medio Ambiente”. Acta 016. 4 de agosto de 1.999.

“ Validación del un Vitae de Administración Ambiental”. Gustavo Arango Arango. Acta 002, 11 de marzo de 1.998.

“ Informe de capacitación en formación por ciclos” orientado por el Dr. Víctor Manuel Gómez. U. Nal. Acta 010, 23 de sep de 1.998.

“ Fundamentos del Programa de Administración del Medio Ambiente”. Departamento de interdisciplina. Facultad de Ciencias Ambientales. Acta 20. 25 de oct. De 1.999.

“ Reunión del Departamento de Ciencias Administrativas y área de Recursos Naturales”. Gladis Rodríguez, Andres Duque, Jhon Mario Rodríguez. Acta 009, 25 de Agosto de 1.998.

“ Propuesta de los Departamentos Académicos frente a los contenidos del Programa de Administración del Medio Ambiente”. Acta 021, 8 de nov. De 1.999.

“ Manual de claves curriculares” Gustavo Arango Arango. Acta 003. 30 de marzo de 1.999.

Propuesta “Plan de reestructuración curricular del Programa de Administración del Medio Ambiente”. ACTA 014, 28 de julio de 1.999.

“ Diagnóstico del Programa de Administración del Medio Ambiente”. Acta 016, 4 de agosto de 1.999.

“ Propuesta Perfil Ocupacional para el programa de Administración del Medio Ambiente”. Acta 017, 19 de agosto de 1.999.

“ Informes Plan de Monitoreo y seguimiento al Proyecto de Fortalecimiento de la Facultad de Ciencias Ambientales”. UTP – GTZ. 1.997 – 1.999.

Fuente de apoyo.

Primer taller de autoevaluación de la Facultad de Ciencias Ambientales. (Memorias). 3 de diciembre de 1.996.

Memoria Primer Coloquio de Interdisciplina. Feb. De 1.999.

Plan de acción para la Reestructuración Académica del Programa de Administración del Medio Ambiente. Dr. Carlos Alberto Ayala. 19 de marzo de 1.999.

Diagrama de Flujo para la Reestructuración curricular del Programa de Administración del Medio Ambiente. Gladys Rodríguez. Acta 003, 30 de marzo de 1.999.

Implicaciones de la Reforma Curricular del Programa de Administración del Medio Ambiente. Grupo de discusión académica. Acta 007, 11 de mayo de 1.999.

Propuesta del Control Curricular del Programa de Administración del Medio Ambiente. León Felipe Cubillos Quintero. Mayo 18 de 1.999.

Un estudio del Quehacer Interdisciplinario en la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira. 1.999.

Modulo: la Interdisciplina y la Modernización curricular en la Formación Universitaria. Uriel Bustamante Lozano, León Felipe Cubillos Quintero. 1.999.

Consideraciones sobre el Currículo de Administración del Medio Ambiente.

Gustavo Arango Arango 1.999.

Encuesta a Egresados del Programa de Administración del Medio Ambiente. Tito Morales Pinzón. 2.000.

Criterios Pedagógicos y evaluativos como pautas para la formación en Ciencias Ambientales. Uriel Hernández, Uriel Bustamante. 2.001 – 05 – 07.

Fundamentos para la Innovación y Modernización Curricular del Programa de Administración del Medio Ambiente. Diego Aguirre Martínez, Nov. 21 del 2.000.

Fundamentos Pedagógicos y Evaluativos del Programa de Administración del Medio Ambiente. Diego Aguirre Martínez. 2000.

Metodología de la Educación Ambiental.
Diego Aguirre Martínez. Diciembre del 2.000.

Criterios Pedagógicos, Metodológicos, Didácticos y Evaluativos en la Facultad. Grupo de pedagogía. Abril 23 del 2001.

Proceso de Modernización Curricular del Programa de Educación del Medio Ambiente. Estado actual. Abril 25 del 2001. Grupo de Pedagogía.

Resultados de la discusión de los egresados sobre Planes de Mejoramiento del Programa Administración del Medio Ambiente. Gustavo Cardona. (representante egresados). Mayo 10 del 2.001.

Resultados en torno al taller de Pedagogía y evaluación en el marco de la Facultad. Uriel Bustamante. Mayo 2.001.

Los Procesos de Investigación en la Facultad: un alto en el camino. León Felipe Cubillos.

Documento # 1: Lo que sabemos de Pedagogía es lo que no hemos hecho. Grupo de Pedagogía. Marzo 27 del 2.000.

Visión de la Facultad / Escuela de Educación Ambiental. (Comunidad Educativa).

La Modernización Curricular del programa de Administración Medio Ambiente – aspectos preliminares. León Felipe Cubillos.

Definición de Criterios Académicos como Medida del trabajo Académico. Minieducación / Presidencia de la República.

Informe del taller de Investigación de la Facultad. Junio 11 2001. Andrés Duque. Adrián Cardona. Maria Doris Puerta.

Hacia una Modernización Curricular del Programa. Administración del Medio Ambiente de la UTP: (Informe final diplomado). Diego Aguirre Martínez. Feb. 8 del 2001.

Informe del taller: Análisis de la Modernización y/o actualización Curricular en el área de las Ciencias Administrativas y administrativas aplicada. Diego Aguirre Martínez.

Propuesta: Modelo Curricular Integrado. Grupo de discusión Académica. Facultad. Abril 6 de 1.999.

El Carácter ético de toda Actividad Educativa. Caso Facultad. León Felipe Cubillos Quintero.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

A. Estado Administrativo y Legal Actual

El programa de Administración del Medio Ambiente fue creado mediante acuerdo 0022 de octubre 30 de 1.991 emanado del Consejo Superior de la UTP, mediante acuerdo 137 de julio 10 de 1.992 el ICFES le otorgó licencia de funcionamiento. Desde entonces el programa forma parte de la estructura de la facultad creada por el Consejo Superior de la UTP mediante el acuerdo 0022.

ACTUAL ESTRUCTURA ORGANICA FACULTAD CIENCIAS AMBIENTALES.

B. Organización interna para asuntos administrativos del programa académico

El programa se registrará administrativa y académicamente para todos sus efectos curriculares de acuerdo a los procedimientos normas vigentes consagradas en el estatuto orgánico de la universidad y en los reglamentos y normas académicas vigentes, tal es el caso del reglamento estudiantil, el estatuto docente, entre otros.

C. Sistema de evaluación del rendimiento académico

El rendimiento de los estudiantes será evaluado de acuerdo a las normas vigentes que para tal efecto tiene la UTP.

Dentro de la estructura del programa de cada asignatura se prevé el desarrollo e implementación de diferentes metodologías para el desarrollo del proceso enseñanza / aprendizaje. Los sistemas de evaluación por tanto se corresponden con los # técnicos aplicados en el desarrollo de cada asignatura.

El docente y el grupo de estudiantes concertarán el valor porcentual a aplicar.

Debe tenerse presente que el proceso de modernización curricular del plan de estudios requiere que se desarrolle un proceso de capacitación / actualización de los docentes y estudiantes en temas relacionados con nuevas pedagogías, metodologías, didácticas y estrategias de enseñanza / aprendizaje que permiten un desarrollo con calidad del programa de Administración del Medio Ambiente.

Profesionalizar pedagógicamente al docente de la facultad debe constituirse en un objetivo a lograr en el corto, mediano y largo plazo vía a la modernización real y efectiva del curriculum de Administración del Medio Ambiente.

PROPUESTA DE MODERNIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA FACULTAD.

La modernización curricular del programa de administración del Medio Ambiente implica algunos cambios en el proceso administrativo del programa de Administración del Medio Ambiente. Aspectos relacionados con la planificación, dirección, control y monitoreo, evaluación de la actividad académica de la facultad deberán ser objeto de revisión y ajustes pertinentes vía a ofrecer una formación profesional con calidad... somos agentes de cambio actualización y modernización

Tres informes de estudios realizados en la facultad son parte de la fundamentación para la presente propuesta de modernización de la estructura orgánica de la facultad y de los procesos administrativos que hasta la fecha se dan en nuestra facultad.

Los estudios referenciados antes son:

MATHIAS Wesselar Y Carlos Alberto Ayala Peña, resumen preliminar del control del avance del proyecto “convenio UTP –GTZ “ marzo 3 de 1.999

Carlos Alberto Ayala Peña. Informe del taller de incorporación de las recomendaciones del control de avance del proyecto en las actividades de la segunda fase del proyecto UTP _ GTZ. JUNIO 16 al 17 de 1.999.

En dichos informes se presentan como una de las principales recomendaciones el tema de la estructura y composición orgánica / administrativa de la facultad.

Se plantea que se debe estudiar la modificación de la actual estructura departamental, fusionar los departamentos de interdisciplina y administración, estructura sin departamentos.

En el análisis y disersión de las recomendaciones del control de avance del proyecto sobre este ítem no se dio consenso, presentándose argumentos a favor y en contra. Partidario por tanto de los argumentos que a favor de la propuesta de modernización orgánica se presentaron, el que suscribe este documento se permite proponer la siguiente estructura orgánica de la facultad.

La estructura anterior refleja la función de los departamentos de estudio interdisciplinarias y ciencias administrativas, y se constituye en un nuevo departamento con nombre de “ Departamento de Gestión Ambiental “. La funcionalidad de este departamento se centra en el desarrollo académica (docencia, investigación y extensión) en las líneas de profundización adoptadas en la modernización curricular.

Adoptada, tales como: la Gestión Ambiental Urbana, Rural y Empresarial, dentro del marco de la gestión de tecnologías ambientales apropiadas.

Por su parte el departamento de ciencias básicas ambientales cambiaría no solo de nombre sino de fuentes de acción académica en lo relacionado con la preservación y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

El Instituto de Investigaciones Ambientales y Extensión creado desde 1.991, se convertiría en una dependencia de apoyo a las funciones de extensión (académica y de servicios de laboratorio) e investigación de la facultad.

Se convertiría en un centro de extensión a cargo del director de la escuela. Este centro de extensión administraría los laboratorios actuales (laboratorio de aguas, de biotecnología) el laboratorio SIG, y los servicios de extensión académica propiamente dichos (congresos, seminarios, Prácticas empresariales, entre otras). Con lo anterior se optimizará los procesos de gestión académica (docencia, investigación, extensión) que sustenta la facultad y se prospectarían acciones conducentes al logro de la misión de la facultad y de la escuela de Administración del Medio Ambiente.

