



UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA

**PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA
"ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN AMBIENTAL
Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RECURSOS
NATURALES"**

**DIRECCIÓN DE POSGRADOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
2014**





DIRECCIÓN DE POSGRADOS FACULTAD DE INGENIERÍA

Programa de Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) de la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales, contiene los lineamientos, políticas y principios que orientan y dirigen el desarrollo del programa; por tanto, guarda total coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG), convirtiendo este documento en un instrumento de referencia, en el ejercicio académico y argumentativo. En la declaración de fundamentos sagrados de la Universidad, se expresa el reconocimiento a la ciencia, la patria y la familia, como pilares elementales de la dinámica institucional. Por tal razón, el modelo pedagógico institucional se orienta a fortalecer el conocimiento como forma de conciencia social, reconocimiento de la propia nacionalidad y respeto a la familia como célula de la sociedad y origen del proceso formativo del ser humano.

Rector

MAYOR GENERAL EDUARDO ANTONIO HERRERA BERBEL

Vicerrector general

BRIGADIER GENERAL ALBERTO BRAVO SILVA

Vicerrector administrativo

BRIGADIER GENERAL HUGO RODRÍGUEZ DURÁN

Vicerrectora académica

DOCTORA MARTHA LUCÍA BAHAMÓN JARA

Vicerrector de Investigaciones

DOCTOR LUIS FERNANDO CANTOR RINCÓN

Vicerrector del Campus Nueva Granada

BRIGADIER GENERAL (R) HÉCTOR PEÑA PORRAS

Decano de la Facultad de Ingeniería

MAYOR GENERAL (RA) JAIRO ALFONSO APONTE PRIETO

**Coordinadora del programa de Especialización en Planeación Ambiental
y Manejo Integral de los Recursos Naturales**

Bióloga, ERIKA JOHANA RUIZ SUÁREZ

**PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN AMBIENTAL
Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RECURSOS NATURALES
DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

Elaborado por:

COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN AMBIENTAL
Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RECURSOS NATURALES

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

FACULTAD DE INGENIERÍA

2014

Revisado por:

Vicerrectoría Académica

Coordinación de Autoevaluación de la Facultad de Ingeniería

CONTENIDO

1.	RECuento HISTÓRICO DEL PROGRAMA.....	5
2.	EL PROGRAMA Y SUS ANTECEDENTES EPISTEMOLÓGICOS	7
2.1	JUSTIFICACIÓN.....	7
2.2	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	8
2.3	MISIÓN	8
2.4	VISIÓN	9
2.5	PROPÓSITOS DE FORMACIÓN EN LA ESPECIALIZACIÓN.....	9
2.5.1	Propósito general de formación.....	9
2.5.2	Propósitos específicos de formación	9
2.6	PERFILES	10
2.6.1	Perfil del aspirante	10
2.6.2	Perfil del profesional	10
2.6.3	Perfil ocupacional.....	10
2.7	COMPETENCIAS	10
2.7.1.	Competencias generales que desarrolla el Programa.....	11
2.7.2.	Competencias transversales o genéricas	12
3.	ESTUDIANTES.....	14
3.1	POBLACIÓN ESTUDIANTIL DEL PROGRAMA.....	14
3.2	ESTÍMULOS A LOS ESTUDIANTES.....	15
3.3	PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN CUERPOS COLEGIADOS.....	16
4.	ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL PROGRAMA.....	17
4.1.	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....	17
4.2.	ESTRUCTURA ACADÉMICA	19
4.3.	COMITÉS ASESORES.....	20
5.	ASPECTOS CURRICULARES Y PEDAGÓGICOS.....	23
5.1.	PRINCIPIOS CURRICULARES	23
5.2.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS	23
5.3.	PLAN DE ESTUDIOS.....	25

5.4. INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO	28
5.5. EGRESADOS.....	28
5.6. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS.....	30
6. DOCENCIA	32
6.1. PLANTA DOCENTE	32
7. INVESTIGACIÓN.....	35
7.1. TRABAJO FINAL.....	35
8. PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN	40
9. MODALIDADES Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	42
9.1. EVALUACIÓN DOCENTE	42
9.2. EVALUACIÓN ESTUDIANTEL.....	43
9.3. PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN	44
10. BIENESTAR UNIVERSITARIO	48
11. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	52
12. RETOS Y PERSPECTIVAS DEL PROGRAMA	54
REFERENCIAS.....	55

1. RECUENTO HISTÓRICO DEL PROGRAMA

La Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales se crea mediante el Acuerdo 17 de 1996, la cual se encontraba adscrita a la Facultad de Economía, debido a que las asignaturas estaban orientadas a la planeación y la formulación de proyectos económicos en el sector ambiental. No obstante, para el año 2003, de acuerdo con la visión holística y articulada de la Facultad de Ingeniería, se vio la necesidad de que la Especialización perteneciera a esta facultad; hecho que se aprobó ese año, mediante la Resolución 1592. Para esta etapa, la Especialización se vio sometida a un cambio, en el que los contenidos programáticos se enlazaban con los procesos de infraestructura y desarrollo de las ciudades, mitigando los impactos ambientales que se pudieran ocasionar. En este momento, la Especialización brinda los conocimientos teóricos, de proceso y de producto, para la planeación, la gestión, y el uso racional, sustentable y sostenible de los recursos naturales.

Durante los diecisiete años de este programa, se encuentran 574 egresados de diferentes profesiones, cuyo principal objetivo ha sido orientar la formación de los estudiantes en el área ambiental, pertenecientes a entidades gubernamentales, de las Fuerzas Armadas y del sector privado, quienes han generado los principios y procesos en sus empresas en este campo.

Varios de los egresados, además, han creado las políticas ambientales de los sectores público, Defensa y privado, en los que se destacan los manuales de la política ambiental del Sector Defensa; de educación ambiental, y de organización comunitaria, para la gestión ambiental, la prevención, el control y la vigilancia sobre el medio ambiente y los recursos naturales dentro de las Fuerzas Militares de Colombia y de países vecinos, como Venezuela, Bolivia Ecuador y Perú. Asimismo, trabajos acerca de evaluaciones de impacto ambiental; planes de gestión integral de los residuos sólidos (PGIRS) de departamentos, municipios y empresas, principalmente; diagnósticos ambientales, y planes de manejo ambiental de áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

A continuación, se resume en forma gráfica los aspectos más relevantes de la Especialización en planeación ambiental desde su creación:

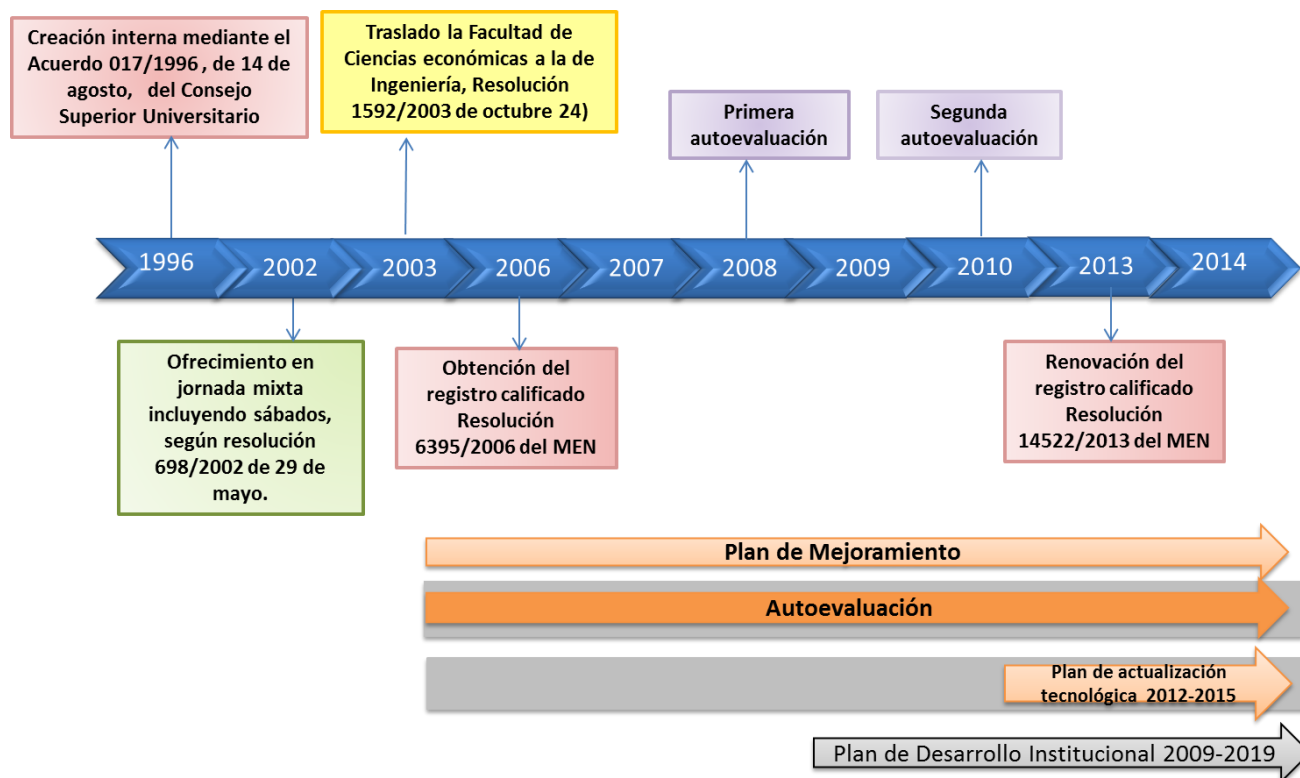


Figura 1. Evolución de la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales

2. EL PROGRAMA Y SUS ANTECEDENTES EPISTEMOLÓGICOS

2.1 JUSTIFICACIÓN

A lo largo de la historia de la humanidad, se ha presentado una problemática ambiental que ha estado centrada en la relación directa entre la escasez de los recursos naturales y el crecimiento de la población. Colombia no es ajena a esto, puesto que durante los últimos dos siglos octuplicó su población, ocasionando que centros urbanos departamentales duplicaran o triplicaran su población y la expansión urbanística pasó de ser de carácter rural a urbano, lo cual ha generado nuevos problemas a resolver, como, por ejemplo, intensificación de procesos de colonización, ampliación de la frontera agrícola, extinción de especies animales y vegetales, mal manejo de residuos, explotación de ecosistemas estratégicos, contaminación de afluentes hídricos y desequilibrios ecológicos (Cornelius y Cover, 1997).

Para disminuir el impacto de la actividad antropogénica, el Estado colombiano cuenta con el Sistema Nacional Ambiental (SINA) que, según la Ley 99 de 1993, art. 4, es “el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta Ley.”

Estas instituciones deben contar con profesionales y especialistas que manejen la política, gestión y planeación ambiental; hagan buen uso y manejo sustentable y sostenible de los recursos naturales; sean profesionales integrales, y tengan espíritu de investigadores y emprendedores, para que generen procesos y proyectos que establezcan las bases para la mitigación de los efectos antropogénicos, en los niveles local, regional y nacional.

Por su parte, la Universidad Militar Nueva Granada, por medio de la Facultad de Ingeniería, ofrece actualmente la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales que proporciona las bases, los conocimientos y los procesos sobre este campo, y orienta e integra la planeación, la gestión ambiental y la conservación de los recursos naturales, teniendo en cuenta las nuevas definiciones acerca de los procesos de desarrollo sustentable y sostenible, así como las nuevas políticas ambientales mundiales.

2.2 DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA

Tabla 1:
Caracterización del programa

Nombre del programa	Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales
Título que otorga	Especialista en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales
Nivel de formación	Especialización
Nivel académico	Posgrado
Código SNIES	16131
Metodología	Presencial
Duración	Dos semestres
Créditos académicos	32

2.3 MISIÓN

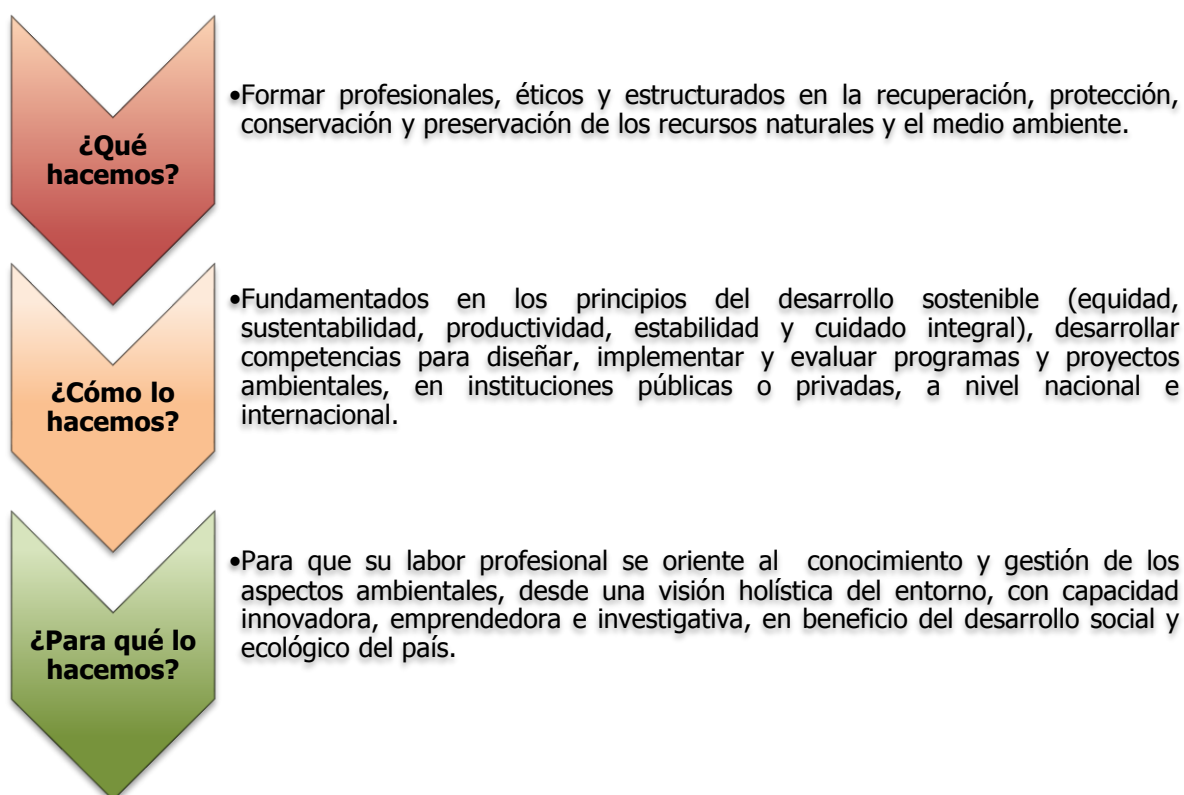


Figura 2. Misión de la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales

2.4 VISIÓN

La Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales de la Universidad Militar Nueva Granada en cinco años se proyecta como:

“El programa líder en la formación de especialistas integrales en el área ambiental, reconocido en los ámbitos nacional e internacional por estar comprometido en la consolidación de una nueva cultura ambiental, destacándose en la administración de los recursos naturales la gestión ambiental urbana, por medio del diseño y de la ejecución de planes, proyectos y programas, que favorezcan la generación de nuevas estrategias y teorías propias de un desarrollo humano sostenible en instituciones de carácter público, Sector Defensa y privado. Asimismo, adelantar procesos de investigación aplicada, para encontrar soluciones a los problemas ambientales de índole local, regional y nacional.”

2.5 PROPÓSITOS DE FORMACIÓN EN LA ESPECIALIZACIÓN

2.5.1 Propósito general de formación

Capacitar a profesionales de las diferentes áreas, identificando criterios y fortaleciendo teorías, para que su labor profesional oriente los procesos de los aspectos ambientales, en los niveles local, regional y nacional, identificándolos, evaluando su impacto y estableciendo parámetros para su adecuado manejo y protección, en un marco de planificación de la gestión ambiental.

2.5.2 Propósitos específicos de formación

- Identificar los campos de acción en la planeación y gestión ambiental, con fundamentos teóricos y prácticos basados en definiciones ecológicas, acerca del desarrollo sostenible.
- Brindar herramientas, para plantear estrategias de control sobre las situaciones actuales de consumo y manejo de los recursos naturales, con el objeto de incluir métodos de ahorro y uso eficiente, en los planes de gestión ambiental.
- Profundizar en la elaboración y revisión de sistemas de gestión ambiental, planes de manejo y programas dirigidos a la optimización del desempeño ambiental.

2.6 PERFILES

2.6.1 Perfil del aspirante

El aspirante a la Especialización debe ser un profesional en el área de la ingeniería, biología, arquitectura, del derecho o de las ciencias sociales, económicas o de la comunicación. Debe, además, poseer una visión sistemática, creativa e investigativa, a fin de que pueda interrelacionar los diversos campos del conocimiento objeto de estudio.

2.6.2 Perfil del profesional

El especialista en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales es capaz de identificar, interpretar y diagnosticar los impactos ambientales, con el fin de evaluarlos y proponer soluciones integradas traducidas en planes de gestión, mejora y manejo ambiental, desde su perspectiva profesional, de acuerdo con la legislación ambiental vigente, así como en la preservación y el manejo de los recursos naturales.

2.6.3 Perfil ocupacional

El especialista en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales podrá desempeñarse como director de proyectos de gestión ambiental, participando en grupos multidisciplinarios encargados de adelantar estudios de impacto, preservación, mitigación, control y seguimiento ambientales. También, estará calificado para ocupar cargos directivos en entes nacionales, departamentales y municipales, relacionados con el manejo de los recursos naturales y el medio ambiente, y ser asesor o consultor ambiental en los ámbitos público o privado.

2.7 COMPETENCIAS

Dentro de los principios institucionales que orientan a la comunidad a fijar el norte de sus acciones y que son los reguladores de la dinámica institucional, se encuentra el de la Excelencia Académica que no es otra cosa que la búsqueda permanente de la calidad en los programas académicos, es por esto que, se requiere introducir el enfoque de competencias, por su reconocida contribución en el mejoramiento de la calidad de la educación.¹

En consecuencia con lo anterior, el lineamiento Pedagógico de la Universidad Militar establece las orientaciones para la creación de las competencias para los programas de

¹ PEI institucional. Principios institucionales. Pág 24.

especialización, las cuales se estructuran a partir del trabajo en el comité de currículo y autoevaluación.

La importancia de las competencias radica en que permiten direccionar la labor docente para preparar a los profesionales que cursan la Especialización en Planeación Ambiental, en todas aquellas actividades y proyectos que hacen parte de alguna de la etapas del ciclo de vida de las estructuras de pavimento y para desempeñarse con suficiencia en las diferentes entidades públicas o en las organizaciones privadas encargadas de la gestión de estos proyectos.

2.7.1. Competencias generales que desarrolla el Programa

El especialista en planeación ambiental y manejo integral de los recursos naturales:

1. Realiza el diagnóstico del impacto ambiental generado por una entidad desde la planeación y la gestión, teniendo en cuenta el manejo de una forma sostenible y sustentable de los recursos naturales.
2. Establece el estado de los recursos naturales, en los diferentes ecosistemas colombianos, desde la planeación y la gestión ambiental.
3. Realiza un diagnóstico de la influencia de la comunidad, en el manejo de los recursos naturales, con fundamento en el efecto antropogénico, para posteriormente definir estrategias de gestión ambiental.
4. Diseña los planes de gestión ambiental de una entidad determinada, según la normativa ambiental vigente.
5. Plantea los procesos de planeación y gestión ambiental, teniendo en cuenta los efectos antropogénicos generados sobre un sistema en particular.
6. Plantea propuestas para reducir, mitigar o eliminar los impactos ambientales causados a los recursos naturales por las comunidades.
7. Formula planes en los sistemas de gestión ambiental, conforme con la normativa ambiental vigente.
8. Desarrolla estrategias de manejo ambiental, por medio de los procesos de planeación y gestión, para el manejo de forma sostenible y sustentable de los recursos naturales.
9. Ejecuta los planes y sistemas y aplica la normativa ambiental vigente, para la conservación y protección de los recursos naturales.
10. Realiza el seguimiento y la evaluación a los procesos de planeación y gestión, para la mitigación del impacto ambiental generado por las empresas de los sectores privado, oficial y Defensa

11. Controla el proceso de planeación y de gestión ambiental fundamentado en la normativa ambiental vigente, para proporcionar un adecuado manejo y preservación de los recursos naturales dentro de una comunidad específica.
12. Administra proyectos con un enfoque ambiental que mitigue los impactos causados a los recursos naturales, por medio de herramientas de planeación y gestión ambiental.
13. Realiza procesos de investigación formativa y aplicada que brinden soluciones, mediante la aplicación de técnicas y herramientas de manejo ambiental, de forma que contribuyan a la conservación y al manejo de forma sostenible y sustentable de los recursos naturales.
14. Efectúa procesos de formación para el manejo adecuado de los recursos naturales que proporcionen soluciones a problemas ambientales, en los ámbitos regional, local y nacional.

2.7.2. Competencias transversales o genéricas

El desarrollo de las competencias transversales se refleja en las competencias específicas de cada microcurrículo que compone el programa, mediante las diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje y el acompañamiento del docente-tutor que orienta los procesos, privilegiando la formación de valores, habilidades y destrezas en el marco de la interdisciplinariedad profesional.

Las competencias genéricas contempladas por la Facultad de Ingeniería y el programa de Especialización se ilustran en la Figura 3.

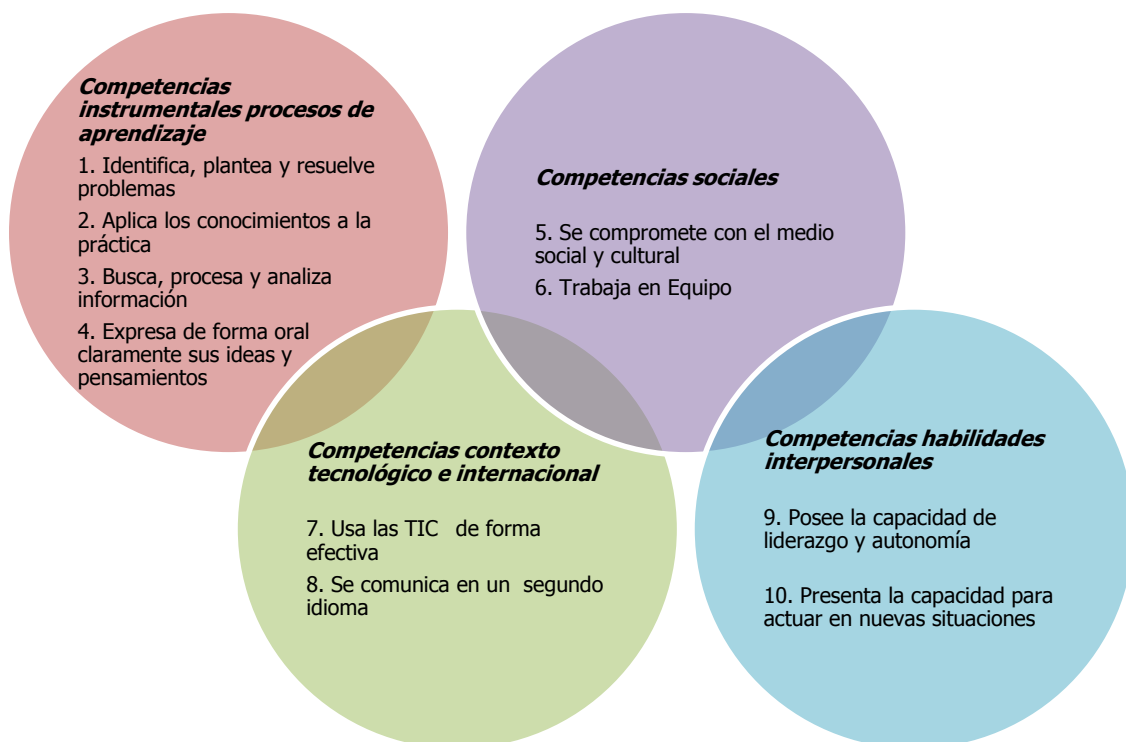


Figura 3. Decálogo de competencias transversales o genéricas

3. ESTUDIANTES

3.1 POBLACIÓN ESTUDIANTIL DEL PROGRAMA

Según los datos publicados por la División de Registro Académico, en la siguiente gráfica se representa el crecimiento histórico de los alumnos matriculados en el programa de “Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales” por semestre, con lo que se puede constatar una tendencia creciente, la cual se ha incrementado de forma sustancial en el 2011. Además, se evidencian pequeños descensos en algunos semestres, con tendencias positivas para el 2013, denotando así la gran demanda y acogida del programa por parte de los profesionales de diversas ramas del conocimiento:

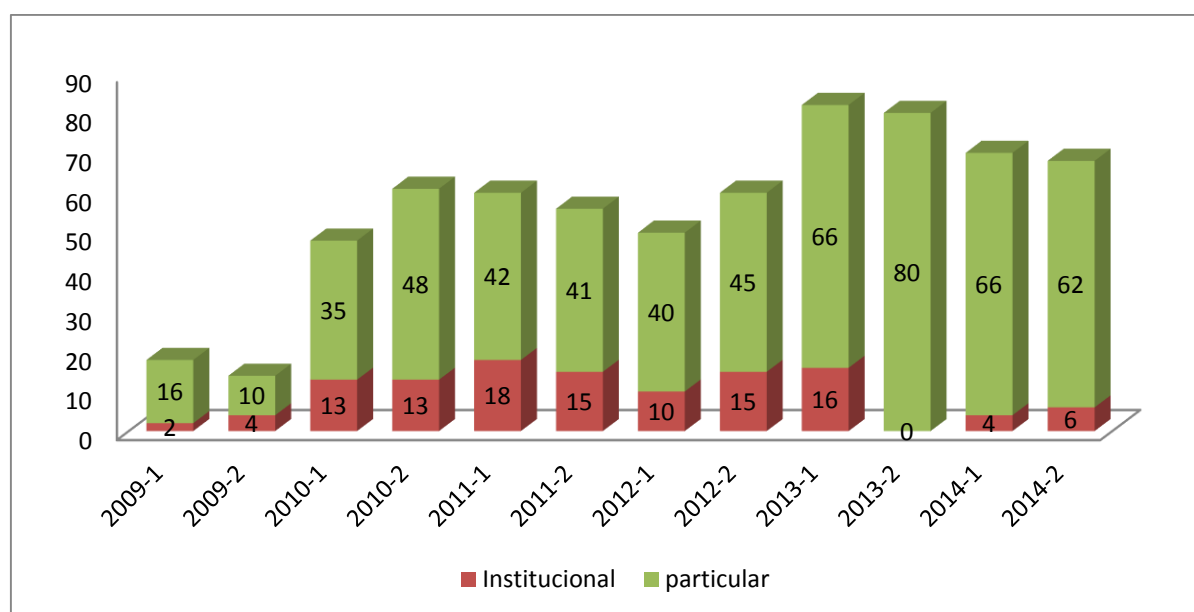


Figura 4. Población estudiantil de la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales, distribuidos por semestre

3.2 ESTÍMULOS A LOS ESTUDIANTES

En los artículos 75, 76 y 77 del Acuerdo 6/2012, de 5 de junio, «por el cual se expide el Reglamento General de Posgrados de la Universidad Militar Nueva Granada», se establecen los reconocimientos académicos que la institución otorga en forma de estímulos o distinciones que motivan el rendimiento académico del estudiante y el desarrollo de sus potencialidades, su espíritu de compañerismo y de colaboración y su sentido de pertenencia institucional. Son merecedores de estos reconocimientos quienes sobresalen en las actividades académicas, investigativas, artísticas, culturales, deportivas y de servicio a la comunidad. Entre los estímulos se encuentran la felicitación escrita; la mención especial; la publicación de trabajos y de obras meritorias; la representación oficial de la Universidad en actividades externas, y el reconocimiento a la investigación científica.

La Figura 5 resume las diferentes categorías de estímulos que la Universidad contempla en el reglamento estudiantil.

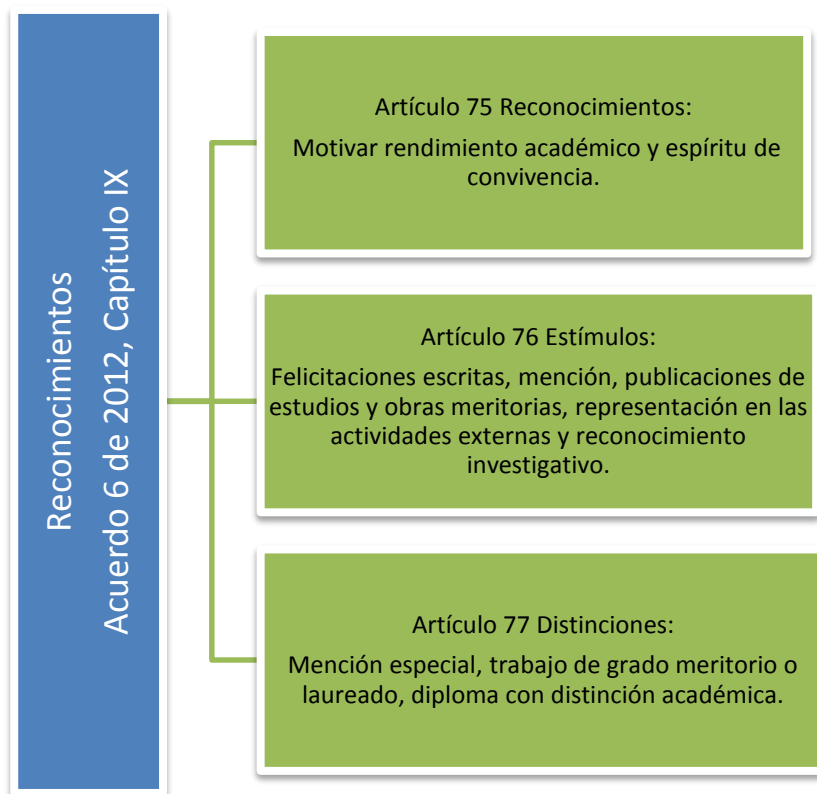


Figura 5. Reconocimientos, estímulos y distinciones otorgados a los estudiantes

3.3 PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN CUERPOS COLEGIADOS

Los estudiantes de la Universidad tanto de pregrado como de posgrado tienen participación en los órganos de gobierno y administración a través de los siguientes Cuerpos Colegiados:



Figura 6. Participación de los estudiantes en cuerpos colegiados de la Universidad²

² En cuanto a la reglamentación de participación en los cuerpos colegiados aplica tanto para los estudiantes de pregrado como de posgrado, siempre y cuando cumplan con el procedimiento para ser elegidos, sus deberes y compromisos.

4. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL PROGRAMA

4.1. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

La Especialización en Gerencia Logística Integral pertenece a la Facultad de Ingeniería, la cual cuenta con un decano que es su primera autoridad académica y administrativa y que orienta y promueve las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión, de los programas, departamentos, centros, laboratorios e institutos; posteriormente se encuentra la Vicedecanatura, que constituye la segunda autoridad de la Facultad y coordina y apoya las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión que esta desarrolla, y a continuación se hallan los directores de programa de pregrado y de posgrado.

La Dirección de Posgrados de Ingeniería cuenta en la actualidad con diez programas, a saber:

1. Especialización en Gerencia Integral de Proyectos
2. Especialización en Gerencia Logística Integral
3. Especialización en Gerencia de la Calidad
4. Especialización en Geomática
5. Especialización en Ingeniería de Pavimentos
6. Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales
7. Maestría en Ingeniería Mecatrónica
8. Maestría en Logística Integral
9. Maestría en Gerencia de Proyectos
10. Maestría en Ingeniería Civil

Las especializaciones y maestrías se encuentran asociadas a los programas de pregrado que pertenecen a la Facultad de Ingeniería. La especialización en planeación Ambiental y manejo integral de los recursos naturales, cuenta con un coordinador, quien se encarga de la gestión académico-administrativa del programa, con el apoyo de la planta profesoral, la secretaria, el monitor de curso, los estudiantes y el Comité de Currículo y Autoevaluación.

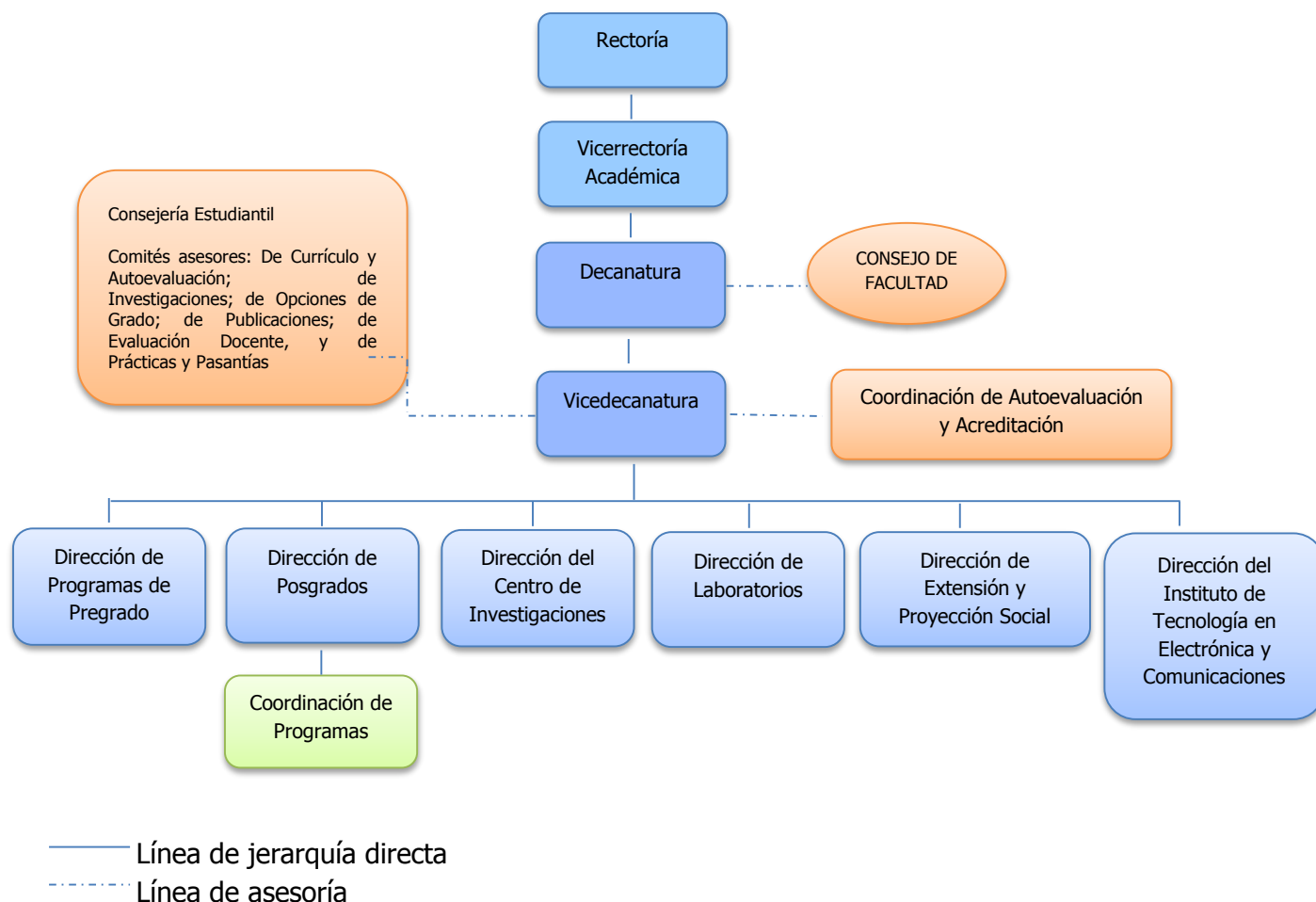


Figura 7. Estructura organizacional, académica y administrativa de la Facultad de Ingeniería (Resolución 2612/ 2012)

De acuerdo con la Resolución 2612/2012, de 14 de noviembre, por la cual se adopta la estructura organizacional académica y administrativa de las facultades de la Universidad, los coordinadores de las especializaciones tienen, entre otras, las siguientes funciones:

1. Coordinar y promover la actualización de planes y proyectos, con el propósito de fortalecer la calidad de los programas de posgrados de la Facultad.
2. Verificar que el desarrollo de cada uno de los programas de posgrados de la Facultad esté conforme a lo establecido en sus planes de estudio.

3. Informarle al director de Posgrados los inconvenientes y dificultades que se presenten en el desarrollo del programa y proponer soluciones.
4. Entregarle al director de Posgrados un informe semestral sobre el estado y la evolución de los programas de posgrado que están bajo su coordinación.
5. Verificar que los recursos humanos, materiales, de infraestructura y de equipos se utilicen adecuadamente por los programas de posgrado.
6. Promover la participación de los docentes de posgrado en proyectos de investigación interdisciplinaria.
7. Coordinar para que los trabajos de grado se publiquen como artículos científicos, en revistas indexadas nacionales e internacionales.
8. Las demás que asignen los órganos superiores de decisión.

4.2. ESTRUCTURA ACADÉMICA

La construcción pedagógica implementada en la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales responde a los principios del modelo pedagógico institucional, puesto que expresa las concepciones, las estrategias, los recursos y las mediaciones, así como los papeles de los actores que intervienen en los procesos que conducen a la formación integral. Asimismo, establece la planificación relacionada con las características de la acción educativa, pertinencia social y académica nacional e internacional. Por tanto, debe ofrecer flexibilidad pedagógica, didáctica y curricular, con procesos de formación investigativa y evaluación permanente, y así garantizar la formación integral del estudiante, fomentando el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas, basadas en un trabajo de carácter analítico y creativo y con criterios interdisciplinarios.

El modelo pedagógico de la Especialización se sustenta bajo el principio de una formación profesional que articula: una aproximación desde lo teórico-conceptual (aporte de las distintas disciplinas), lo práctico-aplicativo (saber hacer en los contextos de demanda), lo ético-político (ajustarse a los requerimientos sociales y el compromiso derivado de la acción y de la convicción desde la cual se parte). (UMNG, 2011:23)

Los principios que sustentan la práctica pedagógica en la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales son fundamentales para su

modelo pedagógico, como son la armónica articulación entre aspectos epistemológicos, axiológicos, antropológicos, sociológicos, didácticos, pedagógicos, investigativos e institucionales, los cuales son viables gracias a tres elementos esenciales: los actores, los saberes y los escenarios; con ellos se materializa la integración del ser, del saber y del hacer, como un desafío institucional, orientando la labor de enseñar a aprender, para aprender a aprehender, aprender a comprender y aprender a emprender.

El egresado de la Especialización es un ser humano que pertenece a una cultura, y, por ende, es creador y producto de la creación de la misma, lo que conlleva a concebir el conocimiento como la fusión dialéctica de la cultura formalizada y transmisible y la construcción de nuevos conocimientos y saberes, que apoyan su proceso de aprehensión y construcción del mundo; proceso que debe aportar resultados coherentes y consecuentes con la realidad que vive la humanidad, actualmente. Desde esta perspectiva, el especialista en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales es poseedor de los valores sociales, personales y profesionales que lo convierten en un profesional idóneo, para responder a los retos y desafíos del mundo actual.

La actitud ética que se propone construir en el especialista al interactuar en los diversos ámbitos académicos conduce a que él desarrolle cualidades de convicción, en relación con los comportamientos indispensables, para así lograr una armonía en tal interacción, de la que surgen valores, tales como: libertad, tolerancia, democracia, respeto, honestidad y capacidad de servicio a la comunidad. Es así como la Universidad Militar Nueva Granada pretende que haya una formación más allá de los conocimientos técnico-científicos, logrando la formación humana integral, que los tiempos de hoy exigen y demandan.

4.3. COMITÉS ASESORES

Las funciones de los órganos colegiados y unipersonales que rigen las actividades académicas y administrativas que se realizan al interior de las distintas facultades están definidas en la Resolución 2612/2012 del 14 de noviembre.

4.3.1. Consejo de Facultad

Es el máximo órgano de gobierno de la Facultad está integrado por: El Decano, Vicedecano, Directores de programa de Pregrado y posgrados, Director Centro de Investigaciones, Director de Laboratorio, representante de personal Docente, representante de Estudiantes de pregrado y posgrado y representante de egresados.

Las funciones del Consejo de Facultad se encuentran descritas en el artículo 4 de la resolución 2612/2012 del 14 de noviembre.

4.3.2. Comité de Currículo y Autoevaluación

De acuerdo a la Resolución 2612/2012, de 14 de noviembre, este comité es el ente asesor de apoyo y consulta de los programas académicos de pregrado y posgrados y su función es evaluar, diseñar, estudiar y proponer estrategias para actualizar, flexibilizar y dinamizar el currículo, promover la interdisciplinariedad teniendo en cuenta los procesos formativos y la dinámica equilibrada en los adelantos académicos, investigativos, científicos procurando la disciplina y mejorando los niveles de calidad.

4.3.3. Comité de Investigaciones

Se encarga de evaluar la pertinencia, metodología de los proyectos de investigación, de realizar el seguimiento a los avances, resultados y de emitir conceptos, fijar políticas, estrategias y proyectos para los procesos de Investigación. Así mismo, se encarga de garantizar la pertinencia y aprobación de los grupos y jóvenes investigadores dentro de la Facultad.

4.3.4. Comité de Publicaciones

Debido a los procesos de investigación y docencia, dentro de la Facultad el Comité de publicaciones formula y orienta las actividades propias para dar a conocer la propiedad intelectual como son la pertenencia de ejemplares, verifica el tema de publicación la concordancia y novedad; fija los pares evaluadores para dichos procesos, verifica las normas concernientes a derecho de autor y recomienda y aconseja los trabajos que deben ser publicados.

4.3.5. Comité de Opción de Grado

Se encarga de asignar los presidentes de sustentaciones de trabajos de los estudiantes y de realizar el estudio de las solicitudes relacionadas con el inicio, desarrollo, cancelación y/o aprobación de los trabajos que se realizan en las diferentes opciones de grado.

4.3.6. Comité de Prácticas y Pasantías

Este comité se encarga de analizar, discutir, evaluar y conceptuar sobre las situaciones relacionadas con las prácticas y pasantías de los estudiantes.

4.3.7. Comité de Evaluación Docente

Se encarga de estudiar los resultados de las evaluaciones de los docentes en cada periodo académico y emitir conceptos, de acuerdo con las normas establecidas.

A continuación, se ilustran los comités asesores de la Facultad de Ingeniería, los cuales están interrelacionados así (Resolución 2612 de 2012, art. 2):



Figura 8. Comités Asesores de la Facultad de Ingeniería

5. ASPECTOS CURRICULARES Y PEDAGÓGICOS

5.1. PRINCIPIOS CURRICULARES

Como consecuencia de la globalización educativa, su dinamismo y de la acelerada búsqueda del ser humano por el nuevo conocimiento como resultado de su interacción con el entorno, existe desde esta perspectiva, el Modelo Pedagógico Institucional que tiene en cuenta tres características relevantes de la época actual que marcan las necesidades de formación y a la vez determinan, el sentido y significado de la educación: el volumen de información disponible, la sostenibilidad del medio ambiente y la velocidad de los cambios. A su vez, la pluralidad de perspectivas en la base de la formación pedagógica y la investigación, constituyen un aporte fundamental al Modelo Pedagógico Institucional de la UMNG en el cual cada sujeto es un ser activo, líder y autónomo en la deconstrucción y reconstrucción de su realidad. (UMNG 2011:14,23)

Es así como el Programa de Especialización, califica la aplicación adecuada del conocimiento en situaciones concretas. Por ello, el programa tiene parámetros que valoran conocimientos y habilidades aplicados en las diferentes áreas temáticas. Para acceder al título de especialista en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales, se deben aprobar un conjunto de asignaturas teórico-prácticas, que conforman un eje fundamental cuando el estudiante escoge el tema de su trabajo final y lo desarrolla durante su periodo de formación, teniendo en cuenta los lineamientos del Acuerdo 6 del 5 de junio de 2012 (Reglamento Estudiantil de Posgrados).

5.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Como es natural, las metas de crecimiento económico demandan la utilización de los recursos naturales, lo que requiere de una planificación ambiental del país que se materializa en la formulación de políticas ambientales en los entes nacionales, regionales y locales, para el control del uso y de la afectación de los recursos naturales. Adicionalmente, con la legislación ambiental vigente, todas las empresas industriales requieren de licencia ambiental, plan de manejo ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales, por lo que deberán instaurar dentro de su estructura organizacional el Departamento de Gestión Ambiental, el cual tiene por objeto el que sigue:

Establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas (Decreto 1299 de 2008, art. 4.º).

Los especialistas en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales están en la capacidad de soportar y desempeñar las funciones que este requiere conforme a la ley, como son dar cumplimiento a las disposiciones legales; incorporar los aspectos ambientales en la toma de decisiones; brindar asesoría técnica; diseñar e implementar acciones de prevención, mitigación corrección y compensación de los impactos; planificar procesos y procedimientos que permitan gestionar los riesgos ambientales, y liderar las actividades de formación, capacitación y concienciación ambiental. La educación para el desarrollo sostenible es una de las grandes tareas que les concierne a la sociedad contemporánea, a toda la comunidad y, por ende, a todos los sistemas educativos.

En el curso de la última década, la preocupación por la gestión y preservación del sistema natural y sus recursos penetra la opinión pública y alcanza niveles decisionales políticos y económicos elevados, incorporándose en forma explícita a los programas de partidos políticos, gobiernos y organizaciones internacionales.

Con el correr de los años, los problemas ambientales de tipo planetario adquieren mayor visibilidad; la preocupación por el medio ambiente trasciende lo local y nacional, para proyectarse como problema global. Lo anterior conlleva a dos reflexiones: la primera implica el reconocimiento de la interacción de la sociedad mundial con los diferentes sistemas de una forma estructural y funcional, por lo tanto, toda acción antrópica trasciende dimensiones espaciales y temporales, y la segunda, que la acción antrópica ha alcanzado proporciones tales que la gestión de sus efectos sobre el medio natural requiere de una acción global (Bifani, 1999:125).

Países como Colombia son conscientes del problema ambiental, pero enfrentan la urgente tarea de superar la pobreza en condiciones extremadamente difíciles: una población en expansión, escasez de recursos técnicos y económicos y, a menudo, la inercia de una década económicamente estancada. Como señalan Redcliff y Goodman, en los países en desarrollo, la creación de valor y el acceso a la subsistencia requieren sacrificar la calidad ambiental con respecto a los beneficios de sobrevivencia de corto

plazo. Revertir este proceso, añaden, es una tarea considerable, porque los efectos acumulativos del crecimiento económico suelen ser irreversibles a corto y mediano plazo, existiendo la posibilidad de que el medio ambiente sea completamente degradado. (Bifani, 1999:125).

Estos fenómenos son una señal de alerta sobre el riesgo de que la expansión económica incontrolada destruya la base natural sobre la cual se sustenta la estructura social, haciendo peligrar las posibilidades de desarrollo, y a su vez revelan la interdependencia y globalidad típica de la problemática ambiental, percibida en forma diferente por países en desarrollo. En estos últimos años, el hambre, la pobreza y los problemas inherentes al subdesarrollo son más visibles y dramáticos, por lo que solucionarlos es una prioridad.

5.3. PLAN DE ESTUDIOS

De acuerdo con la Resolución 2601 del 13 de noviembre de 2012, se realiza la actualización curricular de la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales, cuyo objetivo principal es responder a la necesidad de formar especialistas integrales en el estudio de los factores bióticos y abióticos, teniendo en cuenta los impactos, procesos y normativa ambiental vigente, para la solución de problemas ambientales de tipo local, regional y nacional. Para llevar a cabo esta formación, se hace necesario un proceso pedagógico y teórico-práctico, en el que cada asignatura presente conocimientos de conceptos y procesos que contribuyen al soporte de las competencias de la Especialización. Asimismo, la Especialización hace viable el trabajo multi- e interdisciplinario de los profesionales, al plantearse y ocuparse de temas comunes a varias disciplinas y problemas de carácter ambiental que demandan soluciones integrales.

La Especialización cuenta con 16 asignaturas, para un total de 32 créditos que se encuentran divididos en dos semestres: en el primero, se imparte la teoría fundamental de la temática ambiental, lo cual se denomina **núcleo básico**, y en el segundo se **profundiza** en la terminología sobre la planeación ambiental y el manejo de los recursos naturales, desde los puntos de vista gerencial, económico y de evaluación de impactos. Esto conlleva a generar especialistas con conocimientos para el diseño, la planeación, la ejecución, el control y el seguimiento de proyectos ambientales que contribuyen a la mejora continua, direccionada esencialmente a suministrar las herramientas de aplicación gerenciales que conducen a diseños y desarrollos de evaluaciones, planes, mecanismos de control, y seguimiento y mejora continua del desempeño ambiental.

Con el fin de lograr en el currículo de la Especialización la flexibilidad académica requerida, se ofrecen dos asignaturas electivas propias, una para cada semestre. Los contenidos se describen a continuación:

- **Electiva I (Toxicología):** Los problemas ambientales asociados al mal uso de sustancias químicas derivadas de actividad antropogénica o de causas naturales han llevado a la necesidad de investigar y estudiar tanto el origen de la contaminación ambiental como la formulación de propuestas de solución o mitigación de estos problemas. Se abordará la asignatura de forma teórico-práctica, con talleres aplicados al cálculo y modelado de la toxicidad en sus diferentes escenarios.
- **Electiva I (Microbiología):** La microbiología ambiental explora el papel de los microorganismos, en la dinámica de los impactos ambientales. Ambas actividades son imprescindibles para una mejor planeación, prevención y un uso más racional y adecuado de recursos, con fundamento en el término desarrollo sostenible. La práctica de laboratorio le da la connotación de teórico-práctica, y con esta se interpreta y afianza la teoría.
- **Electiva II (Gestión Integral de Residuos):** La gestión integral del manejo de los residuos sólidos, entendida como el conjunto de actividades asociadas al manejo de los diferentes flujos de residuos, es uno de los aspectos prioritarios de la protección del medio ambiente. Este tema se complica aún más con el manejo de los residuos peligrosos, porque no existe conocimiento del manejo y la legislación. Por esto, el módulo de residuos sólidos, como parte del conocimiento y la participación en la planeación ambiental y el manejo integral de los recursos naturales, es fundamental para los profesionales del curso, en sus actividades actual y futura de planeación ambiental. Se propone, además, brindarle al estudiante las herramientas necesarias para el diseño de planes de gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, mediante talleres prácticos y una visita técnica, convirtiendo esta asignatura en teórico-práctica.

A continuación se presenta el plan de estudios de la Especialización, con sus respectivos créditos y horas establecidos (Coordinación del Programa; 2012:26):

		SEMESTRE I				SEMESTRE II				Horas	Créditos
		224		16		224		16		448	32
NUCLEO BÁSICO		NB	28	TP	2					28	2
		COD. 2092011 ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA									
		NB	28	TP	2					28	2
		COD. 2092012 QUÍMICA AMBIENTAL									
		NB	28	TP	2					28	2
		COD. 2092013 ELECTIVA I									
		NB	28	TP	2					28	2
		COD. 2092015 GESTIÓN DEL AGUA									
ÁREA ESTRUCTURAL		NB	28	TP	2					28	2
		COD. 2092016 GESTIÓN DEL SUELO									
		NB	28	TP	2					28	2
		COD. 2092017 GESTIÓN DEL AIRE									
		NB	28	TP	2					28	2
		COD. 2092018 CONTEXTO NORMATIVO AMBIENTAL									
		NB	28	TP	2					28	2
		COD. 2092019 GESTIÓN ANTRÓPICA									
		AP	28	TP	2					28	2
		COD. 2092021 ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y GESTIÓN DEL RIESGO									
		AP	28	TP	2					28	2
		COD. 2092022 PLANEACIÓN AMBIENTAL									
		AP	28	TP	2					28	2
		COD. 2092023 GERENCIA AMBIENTAL									
		AP	28	TP	2					28	2
		COD. 2092024 CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL									
		AP	28	TP	2					28	2
		COD. 2092025 ECONOMÍA AMBIENTAL									
		AP	28	TP	2					28	2
		COD. 2092026 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES									
		AP	28	TP	2					28	2
		COD. 2092027 ELECTIVA II									
		AP	28	TP	2					28	2
		COD. 2092029 SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN									
										448	32

Figura 9. Plan de estudios de la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales

5.4. INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO

La degradación, el deterioro del medio ambiente y el problema de contaminación corresponden a una problemática, lo que ha conllevado a generar una estandarización de la normativa, para mitigar los efectos antropogénicos en los diferentes ecosistemas; por esta razón, las asignaturas se centran en la normativa ambiental internacional, los impactos ambientales a gran escala, los ecosistemas mundiales y los efectos ocasionados a ellos, por medio de estudios de caso, juego de roles, lluvia de ideas y lectura de artículos en un segundo idioma, entre otras estrategias; esto para preparar a los especialistas para enfrentar problemas ambientales de tipo no solo nacional sino también mundial.

5.5. EGRESADOS

Como parte del resultado de los procesos de seguimiento a los egresados, el programa y el Centro de Egresados de la UMNG han establecido encuentros anuales, en los que se valoran las apreciaciones de los egresados sobre el impacto del programa y del estado del arte del área del conocimiento. Apreciaciones de gran importancia, ya que revelan la efectividad del proceso de gestión académico- administrativo del programa y la de la División de Posgrados de la Facultad de Ingeniería, en el cumplimiento de su función de extensión y proyección social.

La Especialización ha venido trabajando en una propuesta que consiste en realizar un encuentro anual de egresados que permite llevar a cabo retroalimentaciones y jornadas de actualización y evidenciar oportunidades de mejora. Para el 31 de diciembre de 2014, se registraron 572 egresados, de los cuales el 68 % se encontraba laborando en empresas de naturaleza privada o pública, relacionadas con el medio ambiente, como, por ejemplo, corporaciones autónomas regionales, fundaciones de conservación de la biodiversidad y empresas de orden privado en proceso de gestión y planeación ambiental, y en entidades del sector educativo. Con lo anterior, se infiere que los egresados trabajan en el campo de su profesión y están utilizando sus conocimientos en el bien común del medio ambiente, creando procesos de transformación y concienciación ambiental. Además, de los egresados que se encuentran laborando, el 19 % presenta contratación de tipo definido e indefinido en empresas privadas, mientras que los que están vinculados con el sector oficial tienen contratos de orden de prestación de servicios.

En la siguiente figura, se representa, de manera detallada, los egresados de los últimos ocho años, para un total, desde el inicio de las cohortes del programa, 1997 hasta 2014, de 572 egresados.

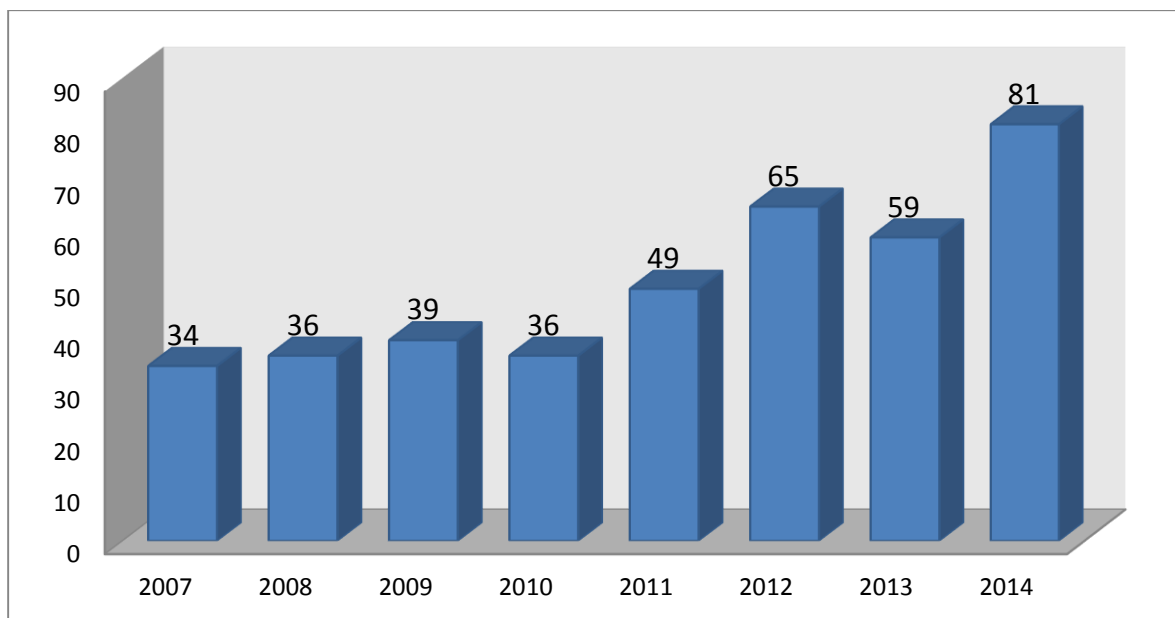


Figura 10 . Egresados de la especialización en Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales, durante el periodo 2007-2014

Entre los principales objetivos del seguimiento a los egresados están los siguientes:

- Agrupar e integrar a los egresados de la Universidad Militar Nueva Granada para fines comunes.
- Mantener relaciones permanentes entre los egresados y la Universidad.
- Invitar a los egresados para que se vinculen a las asociaciones vigentes y a las que en el futuro se puedan crear.
- Propender los acercamientos cultural, social y profesional entre los egresados.
- Estrechar los vínculos entre la Universidad y las asociaciones de egresados.
- Servir de unidad consultora y asesora, para ayudar a resolver problemas de los egresados.
- Desarrollar mecanismos que permitan contribuir con el crecimiento social y profesional de los egresados.

Algunos de los beneficios para los egresados que la institución y el programa tienen contemplados son:

- Descuentos en matrículas para cursos de educación continua y de posgrado, como estudiantes institucionales (30 %).
- Invitación a seminarios, talleres y cursos de actualización, programados en los encuentros de egresados y en otras fechas, según les sean sugeridos a los programas.

- Contacto con empleadores, para favorecer los procesos de contratación, por medio del Centro de Egresados de la Universidad y del Consultorio de Asesoría Técnica de la Facultad de Ingeniería.
- Acceso a los servicios de bienestar y eventos programados para la comunidad académica.
- Participación, por ejemplo, de los jóvenes investigadores en los grupos de investigación.
- Descuentos y participación en eventos especiales en cada una de las sedes de la institución si portan el carné de egresado.
- Membresía anual para los servicios de biblioteca, uso de bases de datos virtuales y préstamo externo de libros y demás material disponible como revistas, videos, periódicos.



Figura 11. Imagen página web del Centro de Egresados UMNG

5.6. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

El modelo pedagógico está diseñado, según el método de enseñanza y aprendizaje, por lo cual está constituido por una estructura teórica potente destinada a definir las condiciones del aprendizaje de las personas; condiciones bajo las cuales los estudiantes producen reestructuraciones cognitivas de niveles estructurales mayores y los docentes proponen determinadas estrategias pedagógicas con el propósito de generar fuerzas transformadoras de sociedad y de país.

La terminología fundamental del modelo se relaciona con un todo integrado y se corresponde con la concepción constructivista de la enseñanza, el aprendizaje y la intervención psicopedagógica, de acuerdo con la propuesta de autonomía de cada programa sustentado desde el modelo pedagógico de la Universidad Militar Nueva Granada.

Para ello, se parte del fundamento que modela la interacción entre el docente y los estudiantes, con base en la estrategia pedagógica y el contenido de aprendizaje. Las interacciones se van construyendo en el transcurso del proceso de enseñanza y de

aprendizaje, a partir de las aportaciones respectivas, e implican una manipulación activa de los objetos de conocimiento, por parte de los aprendices. En este sentido, el estudiante de la Especialización es el actor más activo e importante en la relación pedagógica que se establece con el docente y el conocimiento, y el docente pasa a ser un compañero y cómplice del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, todos los cursos que conforman el plan de estudios de la Especialización son definidos y estructurados con base en el sistema de créditos académicos, como espacio que posibilita al estudiante seleccionar la forma, el lugar y el momento adecuados para su proceso de aprendizaje, de acuerdo con sus intereses y necesidades. El trabajo académico medido por la unidad de crédito incluye (UMNG, 2013: 33-35):

- El Trabajo Presencial, constituido por las actividades que cuentan con la presencia del docente, en las que se privilegia el trabajo alrededor de conceptos, categorías, estructuras, operaciones y procedimientos básicos y fundamentales para la comprensión y asimilación de la asignatura, si esta es de tipo teórico, o en torno a la ejecución y desarrollo de habilidades y destrezas, si es de carácter práctico. La combinación de la cátedra magistral con otras estrategias pedagógicas, como paneles, seminarios, estudios de casos, simulaciones y trabajos en grupo, será de gran valor para el cumplimiento de estos propósitos.
- El Trabajo Independiente, corresponden al trabajo individual o en grupo que el estudiante realiza sin mediación del docente, y durante estas se buscará, especialmente, que el educando ejercite y desarrolle las competencias de pensamiento; reflexione sobre lo que se dijo y se hizo con el profesor; amplíe y confronte información; descubra nuevas relaciones y preguntas; practique y discuta con sus compañeros; solucione nuevos problemas, y tenga la oportunidad de experimentar, innovar y crear.
- El Trabajo Mediado o Dirigido, consisten en trabajos de campo, prácticas, proyectos de investigación y otras actividades similares que requieren de la presencia del docente, cuya actividad privilegia el trabajo de supervisión, apoyo, vigilancia, inspección y verificación del trabajo del estudiante. Representan, en general, actividades académicas en las que el estudiante se pone en contacto con los escenarios, reales o simulados, de la vida cotidiana en los que desarrollará su práctica profesional y ocupacional.

6. DOCENCIA

6.1. PLANTA DOCENTE

Los docentes deberán dar cumplimiento a la programación y organización de los respectivos módulos, aplicando la metodología de investigación y promoción del aprendizaje como un bien particular y como un compromiso con su labor educativa. Durante el desarrollo del programa académico, se debe promover la elaboración de trabajos aplicativos sobre temas de interés de la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales.

La permanencia de los docentes en el programa está ligada con las características del módulo y los procesos de autoevaluación institucional, que consisten en obtener, suministrar y analizar información, con el propósito de conocer su desempeño y las condiciones en las que desarrollan su actividad.

A continuación, se presentan los requisitos para que un docente pueda pertenecer a la planta docente de la Especialización:

Educación

- Formación de pregrado en disciplinas relacionadas con los contenidos de la asignatura asignada.
- Formación de posgrado, maestría o doctorado, en temáticas afines con el tema ambiental.

Experiencia

- Dos años como mínimo en el ejercicio de la academia.
- Dos años de experiencia demostrada en el sector productivo nacional, en cargos relacionados con su disciplina.
- Actor directo en ejercicios de investigación de carácter aplicado o científico.

Habilidades y destrezas

- Buen comunicador
- Hábil para razonar y analizar
- Dispuesto para el trabajo en equipo
- Práctico en su pensamiento
- Capaz de desarrollar un pensamiento sistémico
- Líder en el ejercicio de su profesión
- Colaborador y proactivo

Perfil docente

El perfil del docente neogranadino, tal como está establecido en el PEI, contempla cinco dimensiones: humana, docente, académica, pedagógica e investigativa, que aunque poseen unas características diferenciales, se complementan entre sí. En su labor cotidiana, el docente neogranadino crea, aplica y difunde su conocimiento, para analizar y solucionar problemas ambientales de la sociedad; forma ciudadanos, profesionales y hombres de ciencia íntegros; practica una ética de la comunicación y de la acción; es un gestor de proyectos y un animador cultural dedicado a la reflexión y al desarrollo de la educación en su saber disciplinar, para lograr aprendizajes óptimos en sus educandos; fomenta el desarrollo del pensamiento creativo y crítico, y acompaña a los estudiantes en su camino por la Universidad.

Entre las fortalezas de los docentes, se evidencia su experiencia en el sector productivo, ya que en su mayoría se encuentran actualmente desempeñando cargos gerenciales en empresas privadas de consultoría ambiental y asesorando a las entidades ambientales estatales, como es el caso de la Secretaría Distrital de Ambiente, las corporaciones autónomas regionales y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (UMNG,2013b:47-48)

A continuación se presenta la descripción del personal docente de la Especialización, proporcionado por la coordinación del programa.

Tabla 2:

Docentes de la especialización en Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales

Nombre	Nivel de estudios	Experiencia e investigación	Asignatura
José Efraín Ruiz Sepúlveda	Maestría en Biología y Química	Mayor a cinco años, en el área de aguas, suelos y sedimentos. Docente de Química, Limnología y Ecología, en universidades a nivel nacional, y, además, experiencia en investigación, trabajos científicos, libros y artículos en revistas indexadas sobre métodos en limnología, productividad primaria fitoplanctónica y desarrollos de limnología en Colombia.	Química Ambiental
Teresa Pérez Hernández	Maestría en Toxicología	Mayor a cinco años, en consultoría en salud pública y toxicología. Docente de Físicoquímica y Toxicología, en universidades a nivel nacional, y experiencia en investigación, trabajos científicos, libros y artículos relacionados con toxicología y toxicología aplicada en procesos delincuenciales.	Electiva I
Germán Leonardo Jiménez Romero	Maestría en Manejo y Conservación de la Biodiversidad	Mayor a dos años, en el campo de rehabilitación de fauna silvestre y manejo de bosques. Docente de Biología, Ecología, Biodiversidad, en universidades a nivel nacional. Además, experiencia en investigación, trabajos científicos, libros y artículos en revistas indexadas sobre ecología,	Ecología y Biología

Nombre	Nivel de estudios	Experiencia e investigación	Asignatura
		fauna, ecosistemas estratégicos y el Sinap.	
Álvaro Chávez Porras	Doctorado en Ingeniería Civil, con énfasis en el Área Ambiental	Mayor a cinco años, como docente de tiempo completo, y en investigación básica y aplicada, artículos y libros acerca de procesos de gestión ambiental, educación ambiental y manejo integral de residuos sólidos e hídricos.	Electiva II
David Andrés Sánchez Bonell	Maestría en Meteorología	Mayor a dos años, en el área de rehabilitación de fauna silvestre y manejo de bosques. Docente de Biología, Ecología, Recursos Hídricos, en universidades a nivel nacional, y, también, experiencia en investigación, artículos y libros sobre metodología de la investigación y el recurso agua.	Gestión del Agua
Jorge Luis Ceballos Liévano	Maestría en Geografía	Mayor a cinco años, en consultoría en geografía y suelos. Docente de Geomorfología, Cartografía y Fotogrametría, y experiencia en investigación, trabajos científicos, libros y artículos relacionados con geomorfología, glaciaciones y cambio climático.	Gestión del Suelos
Edgar Camilo Luengas Pinzón	Maestría en Ingeniería Ambiental	Mayor a cinco años, en el campo de asesoría y consultoría en control de la contaminación del aire. Docente de Tecnología en Gestión del Recurso Aire y Sistemas de Análisis de Control, además, con experiencia en trabajos científicos e investigación aplicada sobre contaminación del aire y polución.	Gestión del Aire
Milton Camacho Chávez	Maestría en Ingeniería Ambiental	Mayor a cinco años, en asesoría y consultoría en sistemas de información geográfica y ordenamiento territorial y gestión del riesgo ambiental, y en investigación con sensores remotos en procesos de coberturas.	Ordenamiento Ambiental y Gestión del Riesgo
Clara Inés Pardo Martínez	Maestría en Administración y Dirección y Gerencia Ambiental, y Doctorado en Economía	Mayor a cinco años en asesoría y consultoría ambiental, y en investigación, trabajos científicos, libros y artículos acerca de buenas prácticas ambientales, sistemas de gestión y desarrollo sostenible.	Evaluación de Impactos Ambientales
Ángel Sterling Lara Sánchez	Maestría en Economía del Medio Ambiente y Recursos Naturales	Mayor a cinco años en asesoría y consultoría ambiental, y en investigación, trabajos en economía ambiental, sistemas de gestión ambiental y evaluación ambiental.	Economía Ambiental
Ricardo León Vega Aragón	Maestría en Salud Pública	Mayor a cinco años en consultoría e investigación en salud ambiental y trabajos en salud pública.	Planeación Ambiental
Margarita Isabel Vergel Miranda	Maestría en Educación Ambiental	Mayor a cinco años como docente de Ambiente y Metodología.	Gestión Antrópica
Pedro Miguel Escobar Malaver	Maestría en Alta Gestión Ambiental y Ecoauditoría, y en Gestión de Residuos Industriales	Mayor a cinco años en asesoría y consultoría ambiental, en entidades como la Corporación Autónoma Regional (CAR), en investigación y trabajos en microbiología, evaluación ambiental e impactos ambientales acuáticos.	Gerencia Ambiental

Fuente: Coordinación de la Especialización, 2014.

7. INVESTIGACIÓN

Gracias al desarrollo de las asignaturas de la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales, se realizan procesos de investigación **formativa** o **aplicada**, en los que por medio de estudios de caso que los estudiantes dan a conocer se resuelven problemas que después son aplicados en su vida laboral.

En la asignatura Seminario de Investigación, cada uno de los estudiantes escoge un tema, lo desarrolla y lo presenta en forma de artículo científico, para luego ser publicado en la revista *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, bajo los estándares de calidad exigidos por la misma y teniendo en cuenta los derechos de autor.

Para lograr una articulación entre la investigación aplicada y la proyección social, la Especialización se compromete a fomentar acciones derivadas de su servicio educativo que incluyan la producción y actualización del conocimiento, el servicio social, el desarrollo comunitario y la cultura empresarial, con el objeto de lograr un impacto que sea reconocido en la sociedad, en el Sector Defensa y en la misma Universidad, ofreciendo una respuesta a las necesidades del contexto y retroalimentando sus propios procesos educativos.

Es así como en el desarrollo de los diferentes trabajos de aplicación en todas las cohortes se encuentra la realización de evaluaciones de impacto ambiental de municipios, empresas privadas y el Estado, y los planes de manejo ambiental. Igualmente, se proyecta el programa en todos los egresados que desarrollan su quehacer en las entidades del Sector Defensa, como las oficinas de planeación estratégica y otras del Gobierno, como el Ministerio de Ambiente, los jardines botánicos, Incoder y las secretarías de ambiente municipal.

7.1. TRABAJO FINAL

Corresponde a un trabajo aplicado que brinda soluciones a un problema concreto en el ejercicio profesional del futuro especialista o que contribuya a la actualización disciplinaria de un saber específico. Durante el segundo semestre de la Especialización, se desarrolla una asignatura denominada “Seminario de Investigación”, con la que se enseña a utilizar la metodología básica de la investigación, para el desarrollo del trabajo final.

La investigación se fortalece, por medio del trabajo final y de la contribución de auxiliares de investigación, desarrollando proyectos investigativos en cooperación con los docentes.

Como apoyo a la investigación, la Universidad Militar Nueva Granada, en sus procesos de investigación y su divulgación, cuenta con diez revistas institucionales, de las cuales ocho se encuentran indexadas en las categorías A, B y C de Colciencias. Entre ellas, se encuentra la revista *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, la cual está indexada en categoría B, y es dirigida y administrada por el Centro de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería. Esta revista es una publicación semestral que actualmente está destinada a la divulgación de las actividades académicas, científicas y tecnológicas de la Facultad, con artículos de alta calidad técnica y científica, dirigidos a investigadores, docentes y demás miembros de la comunidad académica. El director de la revista es el decano de la Facultad y su Comité Editorial está formado por el secretario académico de la Facultad, tres de los directores de los programas académicos, la directora del Centro de Investigaciones y algunos docentes con que tienen estudios de maestría o doctorado.

Hoy en día, dos de los grupos de la Facultad de Ingeniería, apoyan directamente la especialización, de acuerdo a sus líneas de investigación, estos son: el grupo Visión Colombia Hídrica y el Grupo Producción, Innovación y Tecnología.

Visión Colombia Hídrica: Este grupo, creado en 2006, está adscrito al programa de Ingeniería Civil y su líder es el profesor Jorge Luis Corredor. El objetivo principal del grupo es “Realizar el estudio de los recursos hídricos en Colombia, sus alteraciones producidas por diferentes causas, la relación oferta-demanda y uso que se hace de los mismos, así como su relación con el medio ambiente y la influencia que sobre ellos ejerce la comunidad que los circunda (Corredor Rivera, 2006:2-3).



Figura 12. Imagen representativa Paramos Colombianos

Las líneas de investigación del grupo se ilustran en la siguiente figura.

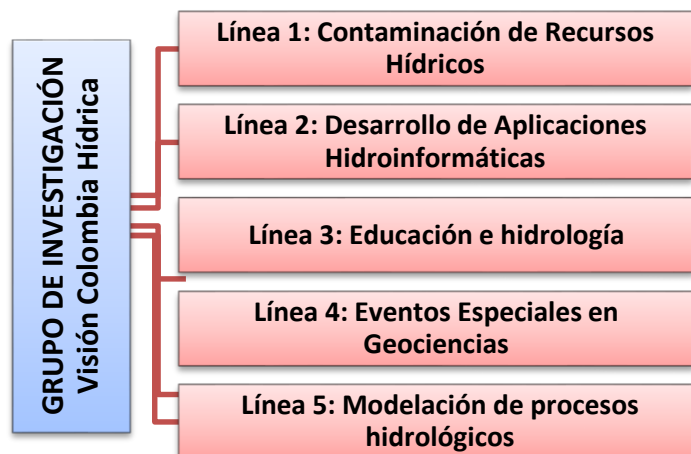


Figura 13. Esquema del grupo de investigación “Visión Colombia Hídrica”

Productividad, Innovación y Tecnología (PIT)

Este grupo viene ejerciendo las actividades propias desde agosto de 2004, con su líder el Dr. Álvaro Chávez Porras, y se ha establecido como misión:

Desarrolla[r] estudios multidisciplinarios para la solución de problemas en el sector productivo, social, económico y académico; tanto a nivel regional, nacional o internacional, fomentando, generando y desarrollando actividades y proyectos de investigación, perfeccionamiento tecnológico e innovación, relacionados al [sic] programa de Ingeniería Industrial, dentro de las políticas y estrategias planteadas por la UMNG (Chavez Porras,2004:2-3).



Figura 14. Imagen alusiva a procesos de producción e innovación

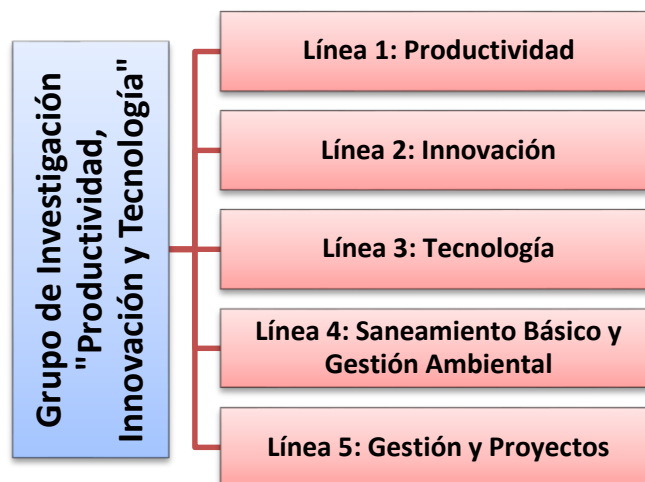


Figura 15. Esquema del grupo de investigación "Productividad, Innovación y Tecnología"

En la actualidad, los docentes que pertenecen a estos grupos de investigación dirigen trabajos finales de los estudiantes de la Especialización, como

La Facultad de Ingeniería ha venido participando en algunos eventos académicos o científicos, gracias a los cuales le ha sido posible promover y difundir sus actividades y logros alcanzados, tanto en el campo de la investigación formal como en el de la investigación formativa.

De aquellos eventos, se citan los siguientes:

- Semana de la Ingeniería Neogranadina: En esta semana, se llevan a cabo conferencias relacionadas con temas de caracteres académico, científico y técnico, orientadas a los profesores y estudiantes de todos los programas de la Facultad de Ingeniería, contando con la participación de conferencistas profesionales de la ingeniería e investigadores de diferentes universidades, quienes comparten sus logros y experiencias. También se invita a participar en esas exposiciones a personas vinculadas con empresas de los sectores públicos y privado del país, quienes aportan sus conocimientos del ámbito práctico de la ingeniería.
- Encuentro de Egresados de las Especializaciones en Geomática, Planeación Ambiental e ingeniería de Pavimentos: En este espacio, los egresados de estas especializaciones comparten su experiencia tanto académica como laboral.
- Encuentro de Investigación en la Facultad de Ingeniería de la UMNG. Este evento se organizó, con el propósito de darle a conocer a la comunidad académica la trayectoria seguida por los grupos de investigación que se están consolidando al interior de cada programa de Ingeniería, los resultados de los proyectos que se han realizado, un

informe de los que se están desarrollando y las proyecciones de cada grupo de investigación. Este encuentro se ha venido desarrollando anualmente desde el año 2002 en el Aula Máxima de la Universidad.

- Encuentro Nacional de Investigaciones. Este evento neogranadino, que es apoyado por la Vicerrectoría de Investigaciones, se empezó a realizar desde el 2012 en el marco del Encuentro Internacional, que para ese año es su séptima edición.

Entre los productos de la investigación formativa y aplicada desarrollada en la Especialización, se tienen los siguientes trabajos finales de los estudiantes (Repositorio documental, Red de Bibliotecas UMNG³):

Tabla 3:

Algunos trabajos finales de los estudiantes, con componente investigativo para el año 2014

TÍTULO	AUTORES
Estimación de la huella de carbono producida durante el año 2013 en la Universidad Militar Nueva Granada, sede calle 100.	<i>Barragán Ruiz, Juan Pablo</i>
Implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa CI.Ecoeficiencia S.A.S	<i>Pinto García, Freddy Antonio</i>
Análisis comparativo del componente fauna entre los términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de explotación de hidrocarburos en Colombia y Perú	<i>Patiño Guío, María Fernanda</i>
Caracterización de la composición florística registrada en el humeral Chorrillos (Bogotá D.C)	<i>Cortés Galeano, Cindy Catalina</i>
Definición de la reglamentación para las infraestructuras, instalaciones técnicas y equipamientos, destinados al tratamiento, aprovechamiento y/o valorización de residuos sólidos orgánicos ordinarios -RSOO- del Distrito Capital, en espacio público y privado	<i>Rodríguez Rueda, Fredy Hernán</i>
Evaluación de impacto ambiental de la energía solar y eólica en la abiota de Colombia	<i>Tovar Castillo, Andrea Marcela</i>
Formulación del plan de gestión integral para el manejo de los vertimientos del Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca (L.S.P.C)	<i>Cano Varela, Carlos Andrés</i>
Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales generados por la construcción de grandes centrales hidroeléctricas en el país.	<i>Viviescas Santana, María Alejandra</i>
Diseño de una planta de tratamiento de agua potable de 2 lts/s para una población de 750 habitantes	<i>Chavarro Rodriguez, Daniel A.</i>
Estudio de la movilidad de NPK en los biosólidos de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Salitre, tratados con vermicompostaje	<i>Chávez Porras, Álvaro; Loaiza Echeverry, Ximena</i>
Monitoreo de las especies endémicas amenazadas Tingua bogotana <i>Rallus semiplumbeus</i> y el Cucarachero de Pantano <i>Cistothorus apolinari</i> en el Tercio Alto del Humedal Juan Amarillo Distrito Capital	<i>Novoa Salamanca, Monica Andrea</i>

³ <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/141>

8. PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN

En la UMNG, la proyección social se enmarca en el contexto legal de la educación en Colombia y los lineamientos conceptuales, que se explicitan en los documentos institucionales.

La proyección social como función misional de la Universidad se entiende como una relación de doble vía, que se establece entre la comunidad universitaria y su entorno, con el fin de lograr un impacto positivo, y una retroalimentación y enriquecimiento del servicio educativo; por lo tanto, se trata de una interacción de beneficio mutuo (Baquero, 2013: 18).

El modelo de proyección social determina algunas modalidades o campos de acción, de tipo académico y de interacción e impacto en el medio, tales como la educación continua, los egresados, el servicio social, el voluntariado, la difusión del arte y la cultura, la prestación de servicios profesionales, las prácticas y pasantías, y el emprendimiento.

La descripción de la articulación del modelo de proyección social de la UMNG, de acuerdo con los campos de aplicación y las líneas de acción, se muestra en la siguiente Figura 16 (Baquero, 2014: 39):

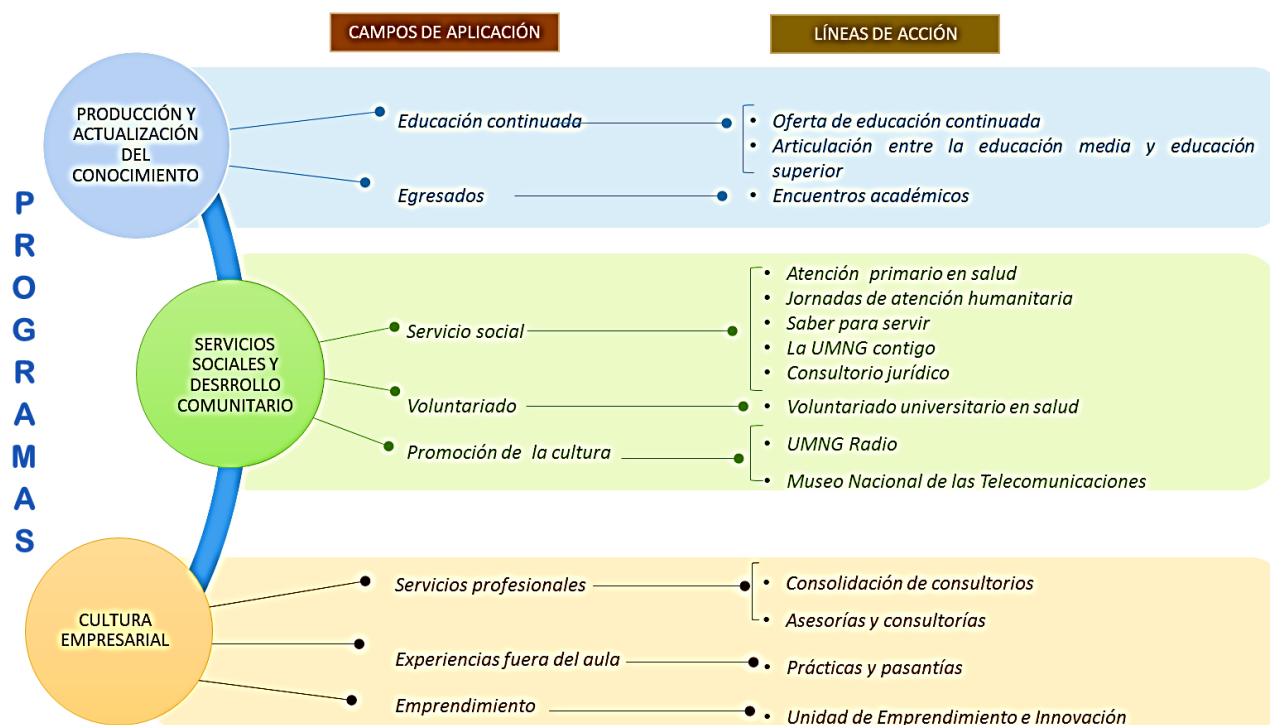


Figura 16. Modelo de proyección social en la UMNG

A continuación, se mencionan los principales trabajos con énfasis en la proyección social elaborados por estudiantes de la Especialización, para su proceso de graduación enfocados en el sector externo⁴:

Tabla 4:

Algunos trabajos finales con énfasis en la proyección social, de los estudiantes de la Especialización, para el año 2014

TÍTULO	AUTORES
Determinación de la oferta hídrica neta del caño La Ceiba en la vereda La Ceiba (municipio de Puerto Salgar – Cundinamarca). Estudio de caso: desarrollo de un proyecto de explotación de hidrocarburos	<i>Pérez Gordo, Diana Patricia</i>
Determinación de huella de carbono en la fase de mantenimiento y manejo, en la etapa productiva para el cultivo de proteas variedad (Leucadendron safari sunset), en la Vereda Carrizal Granada (Cundinamarca).	<i>Rivera Yepes, Nicolas J.</i>
Planeación para la gestión de la conservación de la biodiversidad de mamíferos en la cuenca alta del río Otún, en Pereira - Colombia	<i>Moreno Cruz, Carolina</i>
Formulación de una estrategia de educación ambiental para la protección del bosque húmedo tropical ubicado en la vereda del Carmen en el municipio de Villavicencio – Meta, Colombia	<i>Mendoza Duque, Paula Del Mar</i>
Formulación del plan de gestión de residuos peligrosos y hospitalarios y similares del Parque Temático Guatika Fincaventura en el municipio de Tibasosa, Boyacá, Colombia.	<i>Díaz Cubillos, Liz Johanna</i>
Proyecto Energético Saneamiento Básico para la comunidad de la vereda Yurimena del municipio de Puerto López Meta	<i>Díaz Martínez, Brenda Isabel</i>
Determinación del conflicto de uso de suelo para las veredas Las Petacas y La Correa del municipio de Puerto Rondón dentro de la cuenca del río Cravo Norte en el departamento de Arauca	<i>Guerra Rodriguez, Sergio Alejandro</i>

La transferencia de conocimientos, mediante proyectos aplicados que se desarrollan con la participación de los docentes y estudiantes, ha hecho aportes significativos, para el desarrollo no solo académico, sino para ayudar a la solución de problemas de carácter ambiental. Desde su creación, la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales ha buscado aplicar sus conocimientos a casos reales y de prioridad pública, lo que ha generado un gran número de proyectos de alcance social que apoyan la gestión de instituciones regionales y nacionales, representados en diagnósticos ambientales, en los que se proponen planes de manejo, para los problemas detectados, y manuales de gestión ambiental que ayudan al correcto manejo de los recursos naturales y del ambiente, por parte de los miembros de las diferentes comunidades.

⁴ Ibid, repositorio biblioteca UMNG

9. MODALIDADES Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

9.1. EVALUACIÓN DOCENTE

La UMNG cuenta con un dinámico sistema de evaluación docente institucional adecuado y ajustado de acuerdo con el proceso de autoevaluación institucional, el cual se realiza cada semestre. Esta evaluación ha permitido generar planes de mejoramiento al interior de cada una de las facultades, lo que se refleja en un informe semestral que elabora la Vicerrectoría Académica.

Por ello, existe una evaluación por parte de estudiantes (que representa el 60 %), las directivas y del mismo docente, la cual se define de la siguiente forma:

La evaluación del personal docente como parte del proceso de la autoevaluación institucional, consiste en obtener, suministrar y analizar información que permita conocer el desempeño del docente y las condiciones en que se desarrolla su actividad (Acuerdo 4/2004, art. 58).

Por tanto, evaluar el desempeño del docente significa valorarle el cumplimiento de sus funciones, responsabilidades, competencias pedagógicas, actitudes, valores, saberes y habilidades.

El nuevo módulo de evaluación docente permite el acceso a la evaluación de las tecnologías, los pregrados, P y los posgrados, así como facilita el ingreso de la evaluación de los docentes vía web e incluye la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, y la Facultad de Estudios a Distancia, teniendo en cuenta las características y condiciones especiales de estas.

Asimismo, se hace énfasis en los fundamentos: ciencia, patria y familia; el código de ética; el estatuto docente, y las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior: docencia, investigación, extensión y gestión académico-administrativa, de los que se establecen los criterios de evaluación y sus aspectos a evaluar.

A continuación se representa los componentes de la evaluación docente, según información proporcionada por la Vicerrectoría Académica (Resolución 2164/2012):

Tabla 5:
Resumen sistema de Evaluación Docente UMNG

FUNCIÓN	COMPONENTES	EVALUADORES	PORCENTAJE
EVALUACIÓN DE LA DOCENCIA	1. PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA 2. PRÁCTICA DE LA DOCENCIA 3. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE 4. FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN	EVALUACIÓN: ACTIVIDAD DOCENTE POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES	50 %
		AUTOEVALUACIÓN: ACTIVIDAD DOCENTE	20 %
		EVALUACIÓN: ACTIVIDAD DOCENTE POR PARTE DEL JEFE	30 %
EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	1. CUMPLIMIENTO 2. COMPROMISO INSTITUCIONAL Y TRABAJO EN EQUIPO	AUTOEVALUACIÓN EN INVESTIGACIÓN	20%
	1. COMPROMISO INSTITUCIONAL Y TRABAJO EN EQUIPO 2. PARTICIPACION Y SOCIALIZACION DE RESULTADOS 3. CUMPLIMIENTO DE TIEMPOS Y EJECUCIÓN	EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN POR PARTE DEL JEFE	80%
EVALUACIÓN DE LA EXTENSIÓN	1. CUMPLIMIENTO 2. ASPECTOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN 3. APOYO AL SECTOR EXTERNO	AUTOEVALUACIÓN EN INVESTIGACIÓN	20%
	1. CUMPLIMIENTO 2. ASPECTOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN 3. APOYO AL SECTOR EXTERNO	EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN POR PARTE DEL JEFE	80%
EVALUACION DE LA GESTIÓN ACEDÉMICO ADMINISTRATIVA	1. PRODUCTIVIDAD 2. COMPROMISO INSTITUCIONAL Y TRABAJO EN EQUIPO	AUTOEVALUACIÓN EN LA GESTIÓN ACEDÉMICO ADMINISTRATIVA	20%
	1. PLANEACIÓN 2. CALIDAD 3. EVALUACIÓN 4. COMUNICACIÓN	EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ACEDÉMICO ADMINISTRATIVA POR PARTE DEL JEFE	80%

9.2. EVALUACIÓN ESTUDIANTIL

Según el artículo 37 del Acuerdo 6/2012,

La evaluación es el proceso realizado con el objeto de verificar en el estudiante el grado de asimilación y aplicación de conocimientos adquiridos durante las actividades de aprendizaje, la capacidad de raciocinio, el trabajo intelectual, la creatividad, el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias.

La evaluación presentada en este ámbito es sistémica, por cuanto involucra los diferentes componentes que conforman los procesos educativos como parte de un todo. Ello no quiere decir que las partes no existan independientemente, sino que, configuradas, producen el hecho educativo y permiten ver su complejidad y las acciones que desde los diferentes frentes es necesario emprender para producir cambios, esencia de las

reflexiones y evaluaciones; por ello proponemos que se contemplen los tres procesos de la evaluación: la autoevaluación (efectuado por el mismo estudiante), la heteroevaluación (maestro-estudiante) y la coevaluación (estudiante-estudiante). En consecuencia, es importante considerar los siguientes aspectos:

- ✓ La evaluación es un componente esencial de la calidad de la educación. Se evalúa para mejorar, su finalidad básica es la proyección, y, como tal, la evaluación en todas sus modalidades y procesos debe constituirse en un ejercicio permanente, crítico, que retroalimente y conceptualice las dinámicas del aprendizaje y de la enseñanza.
- ✓ La evaluación tiene como objeto mejorar el conjunto de los procesos que se realizan; por lo tanto, debe involucrar a todos los actores de la relación pedagógica. Una de las intenciones del modelo pedagógico es mejorar el ambiente institucional, individual y social que se construya a partir de la resignificación y recreación de los procesos pedagógicos.

En síntesis, y de acuerdo con el documento *Modelo Pedagógico Institucional: lineamientos y orientaciones* (UMNG, 2011),

Para cada sujeto, la evaluación es el proceso de reflexión, revisión y valoración del propio aprendizaje y autorregulación a partir de la retroalimentación, lo cual implica a su vez, ver el error como oportunidad de aprendizaje y la formación, autonomía y autorregulación, en el marco de formación de competencias en el ser que para la UMNG, son una prioridad en la formación integral de los profesionales.

9.3. PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN



La Universidad Militar Nueva Granada en cumplimiento de su misión y las disposiciones legales, asume la autoevaluación y la autorregulación de los procesos y se compromete a mejorar continuamente su eficacia, eficiencia y efectividad, administrando sus riesgos, con responsabilidad social para satisfacer las necesidades de la sociedad en general y del Sector Defensa (Política de Calidad de la UMNG, 2010)⁵.

Figura 17. Imagen de la mascota oficial acreditación institucional “Soy Más

⁵ Recuperado de la página web <http://www.umng.edu.co/web/guest/la-universidad/division-de-gestion-de-calidad/sistema-de-gestion-de-calidad>, consultada el 8 de mayo de 2014.

Entre sus políticas de organización y manejo, la Universidad desarrolló procesos de autoevaluación de sus programas de pregrado y posgrado. En tal sentido, para dar cumplimiento a esta política, iniciaron la construcción de un modelo que le permitiera autoevaluar sus programas por medio de la autorreflexión y la autocrítica sobre su “ser y quehacer”, cuyos resultados fueran utilizados como insumos en función del mejoramiento continuo de los programas, y, sobre todo, para buscar la calidad y excelencia académica de estos.

La Universidad ha definido la autoevaluación como como un proceso permanente y dinámico, que ha sido establecida en la educación superior como una estrategia para lograr la calidad en todos los procesos misionales académicos y administrativos. La autoevaluación como proceso previo para valorar la calidad, supone el esfuerzo permanente y continuo de las instituciones por cumplir en forma responsable, las exigencias propias de cada una de sus funciones. (UMNG; 2009: 53)

Con la auto evaluación, se pretende:

- Confrontar los logros obtenidos con respecto a la visión, la misión y el Proyecto Educativo Institucional (PEI).
- Redefinir los objetivos del programa para adoptar los lineamientos de autoevaluación institucional.
- Identificar las estrategias que permiten la actualización permanente del currículo, en forma coherente con las necesidades del medio.
- Ajustar los instrumentos de evaluación, durante el proceso y como preparación a la siguiente autoevaluación, si se requiere.
- Estimular las fortalezas, disminuir las debilidades, contrarrestar las amenazas y aprovechar las oportunidades.
- Estimular la participación activa y permanente de las directivas, los profesores, los estudiantes, los egresados, los empleadores y los funcionarios administrativos, en los procesos de autoevaluación del programa.
- Mantener y consolidar los estándares de calidad académica y administrativa, tanto de los programas como de la institución.
- Generar y diseñar procesos de mejoramiento continuo.

Proceso de autoevaluación, con fines de renovación del registro calificado del programa

En la búsqueda de garantizar el éxito y la seriedad del proceso, se contó con la participación de toda la comunidad académica, integrada por los docentes, los estudiantes, los egresados, los directivos y el personal administrativo, pertenecientes al programa de la Especialización, el cual está orientado por el coordinador del programa y el director de Posgrados de la Facultad de Ingeniería, quienes reciben el apoyo del Comité de Currículo y Autoevaluación, en cumplimiento de su función primordial de proponer planes para el aseguramiento de la calidad de los procesos académicos, de autoevaluación y de autorregulación, acorde con los lineamientos del Sistema Institucional de Autoevaluación(SIA) de la UMNG.

Ahora bien, atendiendo al Decreto 1295 de 2010, para el proceso de autoevaluación, se elaboraron dos informes de autoevaluación sobre el estado del programa en los periodos de tiempo analizados; asimismo, se estableció su estado del arte, los objetivos y las estrategias de mejora, que permiten valorar la validez, calidad y pertinencia de los mismos, a la luz de los avances del conocimiento y de la sociedad.

El proceso de autoevaluación del programa se realiza de dos formas así:

- **Cuantitativo:** Por medio de las valoraciones de las apreciaciones de los estudiantes, docentes y egresados del programa, sobre la pertinencia, idoneidad y efectividad del programa en los aspectos académicos y administrativos de apoyo a la academia.
- **Cualitativo:** Mediante las distintas reuniones del Comité de Currículo y Autoevaluación, se establecen recomendaciones y se dan apreciaciones, para mejorar la gestión del programa.

Con los resultados obtenidos de los procesos de autoevaluación, se establecen los planes de mejoramiento, que permiten consolidar el compromiso con la calidad que siempre ha caracterizado a la institución, la Facultad y el programa de Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales.

Entre las estrategias de mejora adoptadas por el programa, se encuentran:

- ✓ Flexibilización del currículo, de tal forma que los estudiantes puedan cursar asignaturas en otros programas.
- ✓ Adecuación de nuevos espacios físicos, para centros de cómputo y laboratorios.

- ✓ Revisión de contenidos e intensidad horaria para cada asignatura, en reuniones de profesores y del Comité Curricular.
- ✓ Replanteamiento de mecanismos, para cumplir con los requisitos del trabajo final.
- ✓ Definición de salidas de campo en las asignaturas, para incluir el componente teórico-práctico en la Especialización.

10. BIENESTAR UNIVERSITARIO

La Universidad Militar Nueva Granada cuenta con la División de Bienestar Universitario, cuyas funciones están explícitas en el Acuerdo 13 de 2010 (tít. IV, cap. I) que establece el Estatuto General de la Universidad Militar Nueva Granada. En general, esta división es la encargada de programar y desarrollar las actividades de tipo cultural y deportivo necesarias para el fortalecimiento del potencial de estudiantes, docentes y personal administrativo, y con su medio social, como factor de humanización y socialización imprescindible, para la formación integral de los estudiantes.

La misión de la División de Bienestar Universitario es contribuir a la formación de seres humanos excepcionales, mediante programas que dinamicen su proyecto de vida y les permita trascender proactivamente en la sociedad, de manera libre, justa y solidaria. Para articularse con este propósito, el programa por medio de la Dirección de Posgrados convoca la participación y el uso de los programas pertenecientes a la División de Bienestar Universitario, divulgando los eventos de forma que sean beneficiados los estudiantes, los egresados y toda la comunidad académico-administrativa de la Especialización.

Las políticas, los planes y los proyectos de bienestar universitario, para cumplir con sus propósitos misionales, se consolidan en los diferentes servicios de las unidades de salud integral, desarrollo humano, deporte y recreación, cultural y artística y en la unidad de investigación y proyectos, tal y como se ilustra a continuación:

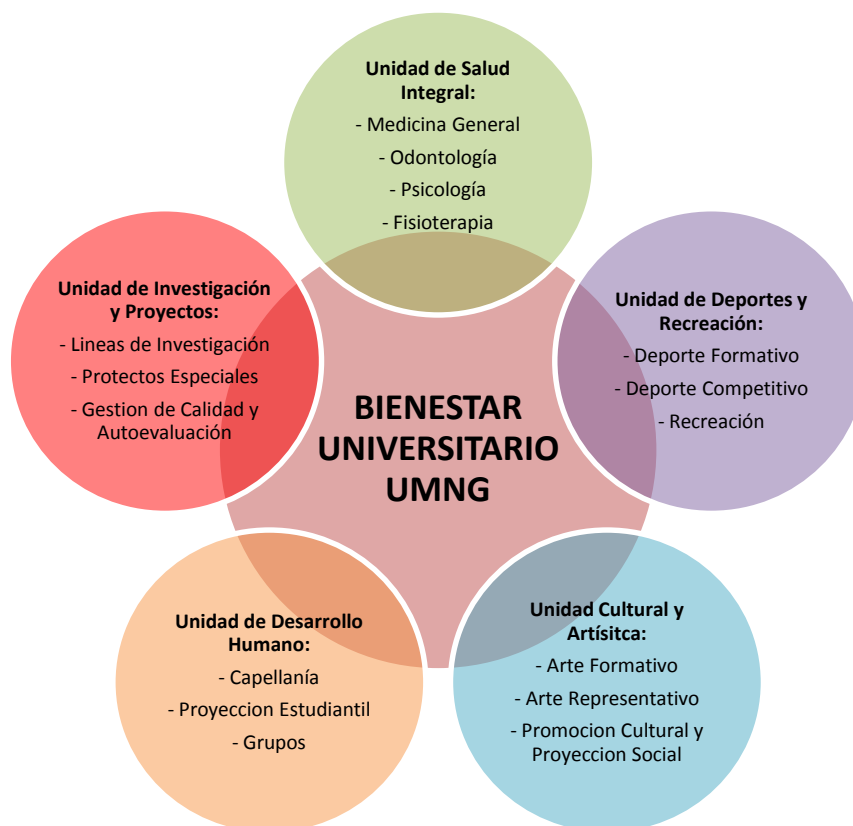


Figura 18. Unidades de gestión de la División de Bienestar Universitario

1. Unidad de Salud Integral:

La unidad de Salud Integral es responsable de fomento y la promoción de hábitos y estilos de vida saludables, la prevención de enfermedades y el mantenimiento de una cultura del cuidado físico y mental; en este sentido, las acciones de promoción y prevención procuran el mejoramiento continuo de las condiciones psíquicas, físicas y ambientales, en consonancia con los postulados del Sistema General de Seguridad Social.

Contamos con consultorios de medicina y odontología que cumplen los requisitos legales establecidos en el sistema de calidad para prestadores de servicio de salud, con profesionales especializados que aportan toda su experiencia para atender, durante todas las jornadas, las distintas necesidades de los usuarios de estos servicios.

El consultorio de psicología se encarga, por su parte, de prestar apoyo a los consultantes que refieren problemáticas asociadas al desempeño académico, los problemas familiares o de pareja, los trastornos de ansiedad y las dificultades en el desempeño, entre otras causas.

2. Unidad de Deportes y Recreación:

La unidad de Deportes y Recreación promueve la participación de la comunidad neogranadina en prácticas recreativas y deportistas individuales y colectivas, buscando en todo momento impulsar el buen uso del tiempo libre y contribuir a la formación integral de cada persona; son propósito fundamental de esta unidad:

- Orientar el esparcimiento y el mejoramiento de la salud física y mental de la comunidad, mediante la práctica de actividades lúdicas de carácter deportivo, recreativo y ecológico.
- Motivar en toda comunidad la práctica del deporte y fomentar el espíritu de superación a través de una sana competencia, estimulando el desarrollo de aptitudes deportivas y los valores de disciplina, solidaridad y lealtad.
- Administrar los escenarios deportivos, garantizando la organización de eventos y la gestión de recursos para las prácticas deportiva y recreativa.

3. Unidad Cultural y Artística:

En todo complejo universitario se debe estimular la expresión de las aptitudes y las destrezas artísticas, facilitando su manifestación y divulgación, en pro de impulsar el intelecto mediante el apoyo a las tendencias surgidas del interior de cada ser creativo. En ese sentido, la División de Bienestar Universitario promueve y mantiene, a través de la Unidad Cultural y Artística, acciones encaminadas a:

- Aumentar el número de espacios socioculturales en los que se promueven la creatividad, el aprendizaje, la interacción y la identidad nacional.
- Diseñar y ejecutar proyectos de carácter cultural o artístico que contribuye a la formación de los miembros de la comunidad educativa.

4. Unidad de Desarrollo Humano:

Ejecuta programas encaminados a apoyar los proyectos de vida de todos los integrantes del medio universitario en el ámbito personal, académico y laboral y, para tal efecto, fomenta el sentido de pertenencia y el afianzamiento espiritual, a la par que fortalece las relaciones humanas y el desempeño de las personas en la sociedad.

5. Unidad de Investigación y Proyectos:

La innovación educativa, la gestión del talento creativo de los estudiantes y la formulación de estrategias educativas de repercusión colectiva apuntan hacia un esquema de bienestar apoyado en bases investigativas que ofrezcan soluciones a los problemas concretos en los que pueda encontrarse la comunidad, y que, así mismo, proporcione mayor capacidad de pensamiento a los sujetos formados por la Universidad para ser agentes de transformación social.

Dentro del equipo de profesionales administrativos y especializados para cada área se tiene en la actualidad: 10 personas en el equipo administrativo; 3, en el consultorio de psicología; 8, en el consultorio médico; 4, en el consultorio odontológico 1, en fisioterapia; 2, en capellanía; 15, en equipo de artes y emisora, y 28, en el equipo de recreación y deportes. (UMNG; 2013a:34-39)

11. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

La Universidad Militar Nueva Granada recibió en noviembre de 2006, por parte del Icontec, el certificado del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), por el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 y NTCGP 1000:2004. Con el documento se certifica que la Universidad cuenta con servicios de educación superior en pregrado y posgrado, investigación científica y tecnológica, y cursos de extensión que incluye educación para el trabajo y el desarrollo humano, y asesorías y consultorías para la gestión empresarial.

Este certificado tiene validez por tres años, razón por la cual en noviembre de 2009 y en noviembre de 2012, el Icontec evaluó de nuevo y en forma detallada el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y NTCGP 1000:2004 y verificó la mejora continua en cada proceso y la consolidación de la cultura de la calidad en la gestión de la institución.

El resultado de esta evaluación fue favorable y el concepto del Icontec fue renovar el certificado del Sistema de Gestión de Calidad, con base en la norma ISO 9001:2008, el certificado de reconocimiento internacional IQ NET y el certificado NTCGP 1000:2004 por tres años más, realizando auditorías de seguimiento anuales.

Esta renovación del certificado significa que la Universidad Militar Nueva Granada ha implementado y mejorado permanentemente el Sistema de Gestión de la Calidad, como garantía y compromiso de conocer y superar las expectativas en cuanto a la calidad del servicio ofrecido a los estudiantes, los usuarios y la sociedad en general. La renovación del certificado del Sistema de Gestión de Calidad genera confianza, en el sentido de evidenciar la capacidad de la Universidad para proporcionar servicios académicos, investigativos y de extensión que satisfagan las expectativas de los ciudadanos, con base en la legalidad y las normas jurídicas.

En este proceso de mejoramiento continuo, el Sistema de Gestión de Calidad proporciona las herramientas y metodologías, para organizar la información, identificar más fácilmente los problemas, analizar los resultados y tomar acciones para mejorar continuamente.

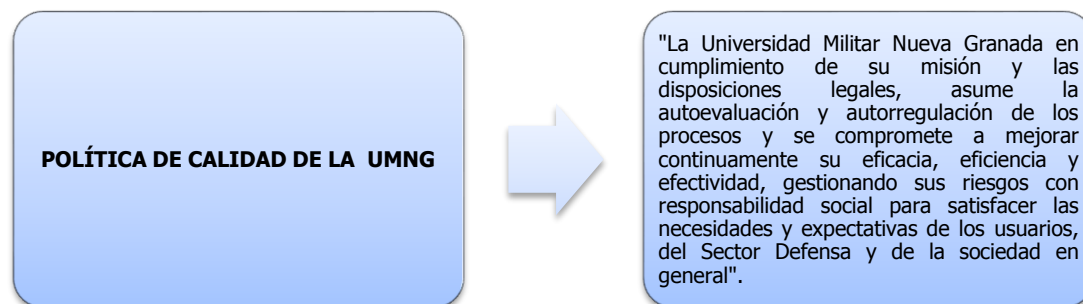


Figura 19. Política de calidad de la UMNG⁶

La aplicación del SGC se evidencia claramente en la Especialización en Ingeniería de Pavimentos, mediante el macroproceso misional denominado "Académico" y su proceso de "Docencia", los cuales, por medio de sus indicadores, registran de forma continua los avances en mejora de la calidad del Sistema. Es así como la revisión curricular, el promedio general acumulado (PGA), la retención de estudiantes, la eficiencia en términos de permanencia y las pérdidas de cupo por bajo rendimiento referencian las metas propuestas y soportan las acciones correctivas y de mejora que hacen presencia directa en el programa.

La Universidad, actualmente, se encuentra en proceso de implementación de las normas "NTC-OHSAS 18001:2007 - Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional" y "NTC-ISO 14001:2004 - Sistema de Gestión Ambiental", con el fin de implementar un sistema integrado, soportado en la práctica permanente del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), de tal manera que se tenga la conciencia de hacer las cosas bien y de forma segura, para la comunidad neogranadina, cuidando el medioambiente y dando un uso adecuado de los recursos; cualidades que en la institución se valoran y se reconocen como esenciales.



Figura 20. Imagen representativa de salud ocupacional y gestión ambiental de la UMNG

⁶ Comité de Calidad del 18 de junio de 2014, según acta No. 004/2014

12. RETOS Y PERSPECTIVAS DEL PROGRAMA



REFERENCIAS

Acuerdo 4/2004, de 16 de abril, « por el cual se establece el Reglamento del Personal Docente de la Universidad Militar Nueva Granada».

Acuerdo 5/2013, de 21 de junio, «por el cual se expide el Proyecto Institucional de la Universidad Militar Nueva Granada».

Acuerdo 6/2012, de 5 de junio, «por el cual se expide el Reglamento General de Posgrados de la Universidad Militar Nueva Granada».

Acuerdo 13/2010, de 10 de noviembre, «por el cual se expide el Estatuto General de la Universidad Militar Nueva Granada».

Baquero Gacharná, M. (2010). Proyección social: una mirada desde la UMNG. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Bernal González, M. (2012), «Transporte de carga: una cuantía aún a medio pagar». Revista de Logística, (17), 7-16.

Bifani, P. (1999). Medio ambiente y desarrollo sostenible. Madrid: Iepala.

Castro Delgado, J. (coord.) (2009). Proyecto Educativo Institucional (PEI). Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Castro, J., y Alves, C. (coords.) (2009). Plan de Desarrollo Institucional 2009-2019: transformación e innovación institucional. Bogotá: UMNG.

Chávez Porras, Álvaro. (2012). Portafolio Grupo de Investigación Producción, Innovación y Tecnología (PIT). Bogotá: Facultad de Ingeniería. Centro de Investigaciones Facultad de Ingeniería. UMNG

Cornelius, D., Cover, J., y Population Reference Bureau (1997). La dinámica entre la población y el medio ambiente. Washington: PRB.

Corredor Rivera, Jorge Luis (2006). Portafolio Grupo de Investigación Visión Colombia Hídrica. Bogotá: Facultad de Ingeniería. Centro de Investigaciones Facultad de Ingeniería. UMNG.

División de Registro Académico de la Universidad Militar Nueva Granada (diciembre de 2014). Informe estudiantes y egresados. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Herrera Berbel, E. (2009). La UMNG que imaginamos: diez escenarios para sustanciar. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial (2008). Decreto 1299. Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan

otras disposiciones.

Redcliff, M., y Goodman, D. (1991). Environment and development in Latin America, the politics of sustainability. Issues in Environmental Politics. Manchester: Manchester University Press.

Resolución 931/2012, de 30 de mayo, «por la cual se establecen las políticas para el seguimiento de los Egresados Graduados de la Universidad Militar Nueva Granada».

Resolución 2612/2012, de 14 de noviembre. Estructura organizacional, académica y administrativa de las facultades. Universidad Militar Nueva Granada.

Resolución 2616/2012, de 14 de noviembre. Estructura organizacional, académica y administrativa de la Facultad de Ingeniería. Universidad Militar Nueva Granada.

Resolución 2601/2012, de 13 de noviembre. Modificación del plan de estudios del programa de Especialización en planeación ambiental y manejo integral de los recursos naturales de la Universidad Militar Nueva Granada.

Universidad Militar Nueva Granada (2004). Plan de Desarrollo 2004-2008. «Ciencia, cultura y tecnología hacia la institucionalidad colombiana». Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Universidad Militar Nueva Granada (2009). Sistema Institucional de Autoevaluación. Innovación y calidad. Documento 1. Referentes conceptuales de autoevaluación y acreditación. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Universidad Militar Nueva Granada (2010). Sistema de Gestión de Calidad (SGC). Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Universidad Militar Nueva Granada (2011a). Sistema Institucional de Autoevaluación. Innovación y calidad. Documento 2. Modelo Institucional de Autoevaluación. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Universidad Militar Nueva Granada (2011b). Modelo Pedagógico Institucional: lineamientos y orientaciones. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Universidad Militar Nueva Granada (2013a). Bienestar Institucional Universitario. Desarrollo social con sentido pedagógico. Bogotá: UMNG

Universidad Militar Nueva Granada (2013b). Documento maestro para la renovación de registro calificado de la Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Universidad Militar Nueva Granada (2014). Interdisciplinaridad y flexibilidad. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Universidad Militar Nueva Granada (s. f.). Información del Sistema de Gestión de la Calidad de la Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado de la página web <http://www.umng.edu.co/la->

universidad/division-de-gestion-de-calidad/sistema-de-gestion-de-calidad, consultada el 30 de diciembre de 2014.



Una Universidad de Todos y para Todos

