



MAESTRÍA EN GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS

FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA - PEP

FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA INTEGRAL DE
PROYECTOS

Brigadier General Luis Fernando Puentes
Rector

Dra. Claudia Helena Forero Forero
Vicerrectora Académica

Ing. Jorge Alexander Aponte Rodríguez Ph.D
Decano Facultad de Ingeniería – Sede Bogotá

Ing. Hebert Gonzalo Rivera Ph.D
Decano Facultad de Ingeniería – Sede Campus Nueva Granada

Ing. Yulia Ivanova M.Sc.
Vicedecana Facultad de Ingeniería – Sede Bogotá

Ing Rafael Rebolledo Wueffer Ph.D
Vicedecano Facultad de Ingeniería - Sede Campus Nueva Granada

Ing. Juan Carlos Ruge Cárdenas Ph.D
Coordinador de Posgrados Facultad de Ingeniería – Sede Bogotá

Ing. Lady Rossana Palomino García Ph.D
Coordinadora de Posgrados Facultad de Ingeniería – Sede Campus
Nueva Granada

Ing. David Alejandro Rincón Castro M.Sc.
Gestor de Programa, Maestría en Gerencia de Proyectos – Sede
Bogotá

Ing. Mónica Andrea Camargo Barrera M.Sc
Gestor de Programa, Maestría en Gerencia de Proyectos – Sede Campus Nueva
Granada

Revisado por :
Vicerrectoría Académica.
Coordinación Autoevaluación Facultad de Ingeniería

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	8
2.	EL PROGRAMA Y SU RECUENTO EPISTEMOLÓGICO.....	10
2.1.	RECUENTO HISTÓRICO	10
2.2.	JUSTIFICACIÓN.....	12
2.3	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA.....	14
2.4	MISIÓN	14
2.5	VISIÓN	14
2.6	PROPÓSITOS DE FORMACIÓN	15
2.6.1	Propósito de formación general.....	15
2.6.2	Propósitos de Formación específicos	15
2.7	PERFILES	16
2.7.1	Perfil del aspirante.....	16
2.7.2	Perfil del egresado	16
2.7.4	Perfil Ocupacional.....	17
2.8	COMPETENCIAS Y LINEAMIENTOS CURRICULARES.....	17
2.8.1	Competencias Generales.....	17
2.8.2	Competencias Específicas.....	18
2.9	DISEÑO CURRICULAR.....	18
2.9.1	PRINCIPIOS CURRICULARES	18
2.9.2	PLAN DE ESTUDIOS	19
2.9.3	INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO	27
3.	ESTUDIANTES.....	29
3.1	CRITERIOS DE SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRÍCULA DE LOS ESTUDIANTES	29
3.2	POBLACIÓN ESTUDIANTIL DEL PROGRAMA	29
3.3	ESTÍMULOS A LOS ESTUDIANTES	30
3.4	ESTRATEGIAS DE RETENCIÓN ESTUDIANTIL.....	31
4.	EGRESADOS	32
5.	DOCENCIA.....	34
5.1	PLANTA DOCENTE	34
5.2	EVALUACIÓN DOCENTE.....	35

6.	INVESTIGACIÓN	36
7.	PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN	42
8.	BIENESTAR UNIVERSITARIO.....	45
9.	LABORATORIOS	47
10.	MODELO DE AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN	50
	REFERENCIAS.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estímulos y Distinciones para los estudiantes	30
Figura 2 - Imagen página web del Centro de Egresados UMNG	32
Figura 3 - Programas del Sistema de Proyección Social de la UMNG	43
Figura 4 - Laboratorio CIM - Sede Bogotá	47
Figura 5 - Relación de software por tipología – laboratorio CIM.....	48
Figura 6 - Relación de software por ubicación- Laboratorio CIM	48
Figura 7 - Aula Virtual Laboratorio CIM.....	49
Figura 8 - Plataforma MiniSite Software Shop - UMNG	49

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Caracterización del Programa	14
Tabla 2 - Plan de Estudios del programa.....	19
Tabla 3 - Distribución Áreas de Formación en el Plan de Estudios	21
Tabla 4 - Electivas Maestría en Gerencia de Proyectos	22
Tabla 5 - Descripción de las Asignaturas	23
Tabla 6 - Definiciones de Estudiantes	29
Tabla 7 - Ruta de Investigación	37

El Proyecto Educativo del Programa de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos, como programa académico de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Militar Nueva Granada, es un documento que describe los lineamientos básicos del programa en concordancia con el modelo pedagógico institucional, se soporta en los principios de una formación integral e interdisciplinaria que integra aspectos humanísticos, científicos y tecnológicos y que propenden por la formación de magísteres capaces de generar soluciones a los problemas que se suscitan en entornos con desequilibrios económicos, políticos, ambientales y sociales. Este proyecto se fundamenta en los principios, políticas y directrices formulados por la comunidad académica y científica de la Universidad, establecidos en la misión y contenidos en el Proyecto Educativo Institucional.

1. INTRODUCCIÓN

El origen de la UMNG se remonta a 1962 con la expedición del Decreto 2422, por el cual se ampliaron los estudios de bachillerato en la Escuela Militar de Cadetes “José María Córdova”, dando inicio a la educación superior en esa Institución, con los programas de Economía, Ingeniería Civil, Derecho Internacional y Diplomacia, como complemento a los dos últimos años de formación profesional de los alféreces.

En 1976, se aprobó la creación de una Institución de Educación Superior en la Escuela Militar de Cadetes. En el segundo semestre de 1976, ingresaron los primeros cadetes y alféreces en proceso de formación, y algunos civiles. En el año 1978 el Decreto 1547 del 28 de julio, amplió la autorización para que los cursos a nivel universitario que ofrecía la Escuela Militar de Cadetes se ampliaran a carreras en Economía, Ingeniería Civil, Derecho Internacional y Diplomacia. Así mismo, se modificaron y unificaron los estudios de Derecho Internacional y de Diplomacia en cursos de Derecho. En este mismo año, un sector del cuerpo médico del Hospital Militar Central organizó la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud con nivel profesional, autorizada por el Decreto 1482 del 19 de julio de 1978, iniciando su funcionamiento en el primer semestre de 1979.

En 1980 la Universidad inició su fase de desarrollo, integrando los programas de Educación Superior de la Escuela Militar de Cadetes y de la Escuela Militar de Medicina, por el Decreto Ley 84 del 23 de enero de 1980, otorgando a la Institución el carácter de Centro Universitario, como unidad administrativa especial, adscrita al Ministerio de Defensa con patrimonio independiente y autonomía administrativa. Por medio del Decreto Reglamentario 2760 del 14 de octubre de 1980, se estableció la denominación de “Centro Universitario Militar Nueva Granada”, adscrito al Ministerio de Defensa Nacional.

En la resolución del Ministerio de Educación Nacional 12975 del 23 de julio de 1982, se reconoció al Centro Universitario como Universidad, bajo la denominación de Universidad Militar “Nueva Granada” - UMNG, funcionando como una Unidad Administrativa Especial, ajustando su régimen académico en los términos de dicha ley. En 1984, la UMNG se trasladó a su sede principal en Bogotá, en la carrera 11 N° 101 - 80. Posteriormente, en 1994, mediante el Decreto 1694, se aprobó el Acuerdo No. 11 del 19 de abril de 1994, que estableció el estatuto general y la estructura interna de la UMNG, y se determinaron las funciones de sus dependencias. Por disposición de la Ley No 805 del 11 de abril de 2003, la UMNG cambió su personería jurídica, constituyéndose en un ente universitario autónomo del orden nacional, con régimen orgánico especial, cuyo objeto principal es la educación superior, independiente del Ministerio de Defensa. Según el Proyecto Educativo Institucional, la UMNG tiene como misión: “Ser una institución pública del orden nacional que desarrolla las funciones de docencia, investigación, y extensión, que fomenta el diálogo de saberes, la construcción de comunidad académica, la autoevaluación permanente de los procesos institucionales, en el contexto de un mundo globalizado, con el fin de formar ciudadanos íntegros

y socialmente responsables que promuevan la justicia, la equidad, el respeto por los valores humanos y contribuyan al progreso del Sector Defensa y a la sociedad en general”.

Como resultado del cumplimiento de la Misión la UMNG asume todas las actividades que le corresponden según su naturaleza: La persona humana, la ciencia y la sociedad, en procura del conocimiento y la transformación cultural, de acuerdo con la apertura a sus múltiples formas, manifestaciones y niveles, orientados hacia la formación integral y consagra los postulados de Ciencia, Patria y Familia, como principios y fuentes de inspiración de todo su quehacer universitario

2. EL PROGRAMA Y SU RECUENTO EPISTEMOLÓGICO

2.1. RECUENTO HISTÓRICO

El 7 de marzo del año 2013, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) da apertura a la convocatoria que tenía como objetivo crear un banco de elegibles para apoyar Instituciones de Educación Superior (IES) en la creación de nuevos programas de Maestría a partir de programas de Especialización ya consolidados. Como consecuencia, el programa de la Maestría en Gerencia de proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada nace del convenio interadministrativo 1320 de 2013 celebrado entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad Militar Nueva Granada. Oficialmente, el programa se instituyó mediante el acuerdo 20 del 14 de noviembre de 2013 y un año más tarde; obtiene su primer registro calificado a través de la resolución 19490 del MEN.

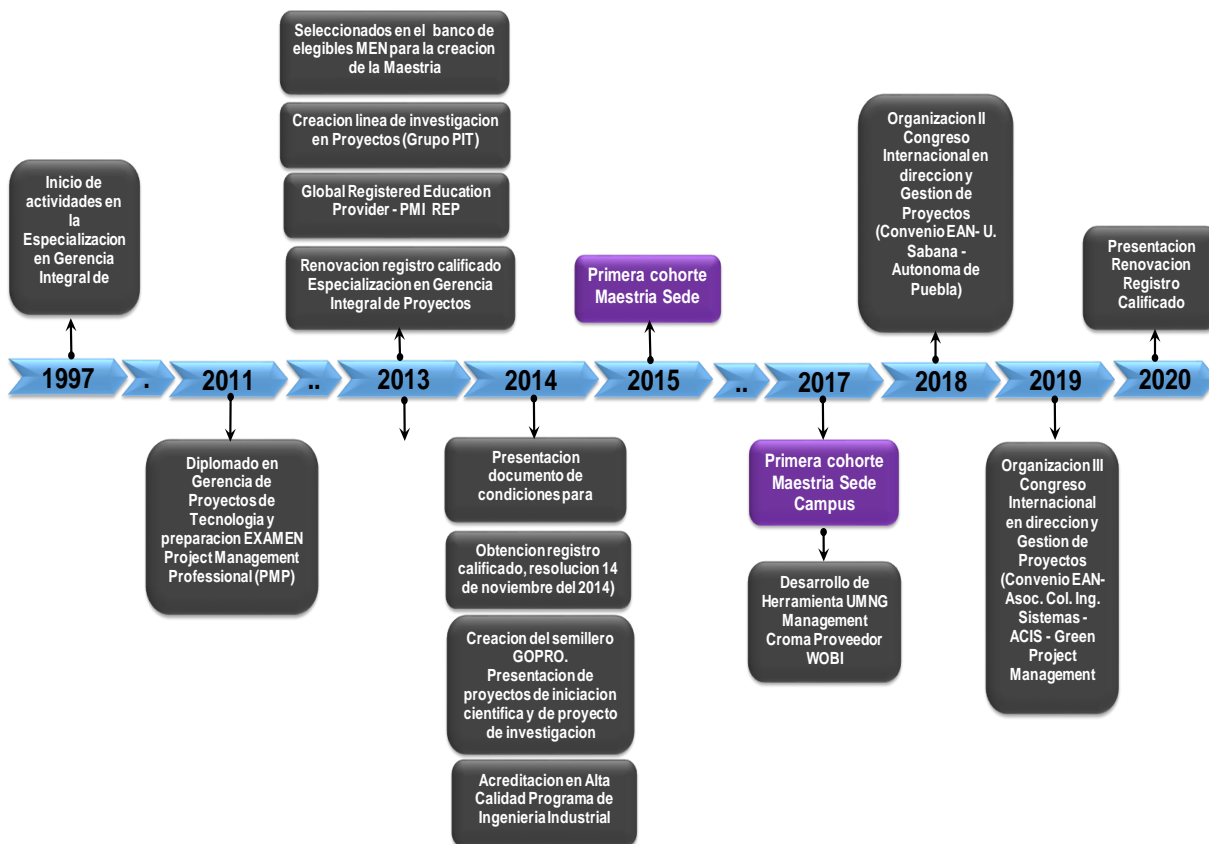
La Maestría en Gerencia Integral de Proyectos surge como oportunidad estratégica para toda la comunidad académica en respuesta a la consolidación del programa de especialización en Gerencia Integral de Proyectos, el cual inició sus actividades en el año 1997. Para el año 2002 al tiempo que se gradúa la primera cohorte con 12 estudiantes de la especialización, entra en funcionamiento el laboratorio CIM como apoyo al desarrollo académico del programa de pregrado en Ingeniería Industrial y a los programas de posgrados relacionados con la temática. Para el año 2007 el Ministerio de Educación entrega registro calificado a la especialización por un lapso de 7 años, tiempo en el cual se llevaron a cabo los dos procesos de auto evaluación. En el año 2008 y como respuesta a las nuevas dinámicas del entorno, la facultad de posgrados ofrece el Diplomado en Gerencia de Proyectos y los preparatorios para el examen PMP para obtener finalmente en el año 2013 la Certificación REP. Esta, otorga a la Universidad el registro a través del cual PMI la autoriza para realizar cursos avalados por esta prestigiosa institución.

La Maestría en Gerencia Integral de Proyectos desde sus actividades iniciales de diseño y planeación contó con una orientación práctica, precisa y coherente al Plan de desarrollo institucional y el objetivo estratégico 1, el cuál propone posicionar nacional e internacionalmente la UMNG, y su megaproyecto: “Ampliación de la cobertura y proyección social, proyecto: creación de programas nuevos programas”. Por lo anterior, desde el 2013, se comenzó el diseño y análisis del programa, apoyado en primera instancia por la Especialización en Gerencia Integral de Proyectos, debido a su amplia y exitosa trayectoria, y como segunda medida en el diseño de una estructura investigativa que entregue los pilares básicos de investigación científica en el área disciplinar de la Gerencia de Proyectos.

Cómo se expone en la figura 1, la Maestría en Gerencia de Proyectos ha consolidado su estatus a través de los años mediante la implementación de distintas estrategias desarrolladas en el ámbito académico, entre estas se encuentra la organización de distintos eventos de carácter científico en conjunto con otras Instituciones de Educación Superior y el desarrollo de relaciones con

proveedores estratégicos mundialmente reconocidos en la Gerencia de Proyectos como son el PMI y WOBI.

Figura No. 1 - Línea de Tiempo Programa de Maestría en Gerencia de Proyectos



Fuente : Elaboración propia

2.2. JUSTIFICACIÓN

Desde el nacimiento de la Maestría en Gerencia de Proyectos en el año 2014, la disciplina de la gerencia de proyectos ha cobrado aún más relevancia en los diversos mercados nacionales e internacionales y muestra de ello se soporta a partir de la vinculación de los profesionales a las instituciones referentes en proyectos reconocidos a nivel mundial, además de las características que fundamentan su ejercicio, por ejemplo: El Project Management Institute (PMI) es una asociación sin ánimo de lucro fundada en 1969 en los Estados Unidos de América y que al año 2020 brinda soporte a 2.9 millones de profesionales a nivel mundial, su estándar de gestión se consolida en la guía Project Management Body of Knowledge (PMBOK) que se encuentra en su 6th y última edición desde el año 2017 [1]. En la guía se resalta la importancia de aplicar los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas en las distintas actividades que componen el proyecto mediante una integración de las fases y de las distintas variables económicas, sociales, ambientales y normativas [1]. Por su parte, International Project Management Association (IPMA) es la asociación de gestión de proyectos más antigua del mundo, fue fundada en Suiza en el año 1965 y al año 2020 cuenta con más de 60 países miembros entre los que existen más de 450.000 usuarios certificados [2], IPMA promueve el desarrollo de competencias a través de tres estándares que se enfocan en personas, proyectos y organizaciones de la siguiente forma: “Individual Competence Baseline” (ICB), “Project Excellence Baseline” (PEB) y “Organizational Competence Baseline” (OCB)[3]. En la cuarta y más reciente versión del ICB se exalta la importancia de incorporar los componentes estratégicos de la gestión organizacional en los aspectos sociales, ambientales, económicos y de gobernanza en las fases del proyecto, de tal forma que desde el direccionamiento se integren los procesos y variables que confluyen en el desarrollo exitoso del proyecto [4][5].

En el año 1979 el Gobierno del Reino Unido mediante el Central Computing and Telecommunications Agency (CCTA) adoptó un método denominado PROMPTII a través del cual se buscaba orientar y gestionar los proyectos desarrollados en el marco de los proyectos informáticos [6]. Al 2020 el método sigue adherido al Gobierno Británico y su ámbito de aplicación es “Commonwealth” promoviendo así su difusión mundial, PRINCE2 cuenta con dos estándares de certificación, el primero de ellos “Foundation” demuestra el conocimiento de los principios, temáticas y procesos. El segundo de ellos “Practitioner” que ratifica la capacidad del Director de Proyectos en la adopción del Método PRINCE2 en las organizaciones. El método se basa en siete procesos, siete principios y siete temáticas que en conjunto buscan dar guía en el direccionamiento de un proyecto con base en la experiencia y su relación con las distintas variables del entorno del proyecto de tal modo que permita conseguir los objetivos planteados desde la elaboración del proyecto [7].

A partir de lo antes expuesto, se infiere que la demanda de profesionales especializados en la disciplina de la Gerencia de Proyectos va a aumentar de cara a los próximos años, en consecuencia,

es imperante atender los niveles de formación que permitan afrontar las necesidades de los mercados laborales y desde ahí fomentar la competitividad, atendiendo las diversas necesidades relacionadas con la disciplina que se suscitan en el sector público y privado a nivel nacional.

En concordancia, desde la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos, se busca garantizar en sus estudiantes la adquisición de competencias transversales a través de la adquisición de conocimientos, manejo de herramientas e implementación de técnicas propias de la disciplina que permitan contribuir el desarrollo del país de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, pacto por la Equidad” donde se establecen los objetivos del gobierno fijando programas, inversiones y metas de cara a los próximos años, adicionalmente, es imperante atender las necesidades presentadas en el Consejo Nacional de Política Económica y Social de la siguiente manera:

- CONPES 3856 “Estrategias de Estandarización de Proyectos”: busca implementar una estrategia de estandarización de proyectos que permita mejorar la calidad y la eficiencia de la inversión pública en Colombia, solucionando las debilidades que tienen las entidades estatales en el diagnóstico y planeación en materia de estructuración de proyectos.
- CONPES 3527 “Política Nacional de Competitividad y Productividad”: busca promover el crecimiento económico del país a través de facilitar los esfuerzos productivos del país desde el sector privado, con el fin de incrementar el impacto del aparato productivo responsable en mayor medida de la productividad nacional.
- CONPES 3582 “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”: propende por la generación de innovación e investigación y desarrollo que permita mejorar la baja capacidad del país para identificar, producir, difundir, usar e integrar conocimiento.

En relación con las implicaciones, es importante resaltar que el observatorio laboral del SENA para el año 2020 publicó una serie de estadísticas en las cuales se encuentra el nivel de expansión o creación de nuevos proyectos presentados para el 2018 y el 2019. Evidenciando que los proyectos que atañen a las comunicaciones, transporte y almacenamiento, suministro de electricidad, agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, construcción entre otros, han mostrado un crecimiento constante, lo que representa una demanda laboral importante para profesionales de distintas áreas del conocimiento que requieren una formación formal en la disciplina de la gerencia de proyectos.

Con base en todo lo expuesto, es evidente que la oferta de los posgrados en gerencia de proyectos también ha aumentado su participación en el sector educativo a nivel nacional, de tal manera según se evidencia en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, para el año 2020 estaban activos veintitrés programas de maestría relacionados con la gerencia de proyectos.

De otra parte, es importante resaltar que el programa de la Maestría en Gerencia Integral de proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada, a partir de su actualización curricular busca fortalecer el Área Disciplinar del programa incorporando asignaturas que involucren el manejo de los componentes económicos, financieros, sociales, ambientales, normativos, tecnológicos e

investigativos; que esenciales para formar profesionales integrales que incorporen el desarrollo pleno de todas las dimensiones de la acción humana y profesional en donde el estudiante se apropia de conocimientos e información y desarrolla competencias y aptitudes para cumplir con idoneidad su rol en el entorno donde se desempeña, en el que sus actuaciones reflejan lo que recibió, como un todo, en su proceso de formación.

2.3 DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA

Tabla 1 - Caracterización del Programa

Nombre de la Institución	Universidad Militar Nueva Granada
Denominación académica:	Maestría en Gerencia Integral de Proyectos
Título que otorga:	Magíster en Gerencia Integral de Proyectos
Nivel de formación:	Maestría
Nivel Académico:	Posgrado
Atributo-énfasis:	Investigación
Metodología:	Presencial
Duración:	Cuatro (4) semestres
Créditos académicos:	47
Periodicidad de admisión:	Semestral
Programa adscrito a:	Facultad de Ingeniería
Departamento de oferta del programa	Cundinamarca
Ciudades de oferta del programa	Bogotá y Cajicá

2.4 MISIÓN

La Maestría en Gerencia Integral de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada, busca formar magísteres capaces de formular, planear, implementar y evaluar proyectos, considerando ambientes complejos con entornos dinámicos, para generar soluciones innovadoras con un enfoque sostenible a los problemas que se suscitan en los sectores privados, públicos, sociales y del sector defensa.

2.5 VISIÓN

La Maestría en Gerencia Integral de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada se proyecta como un programa académico de posgrado, reconocido nacional e internacionalmente por su alta calidad y orientación investigativa para la generación de soluciones innovadoras y sostenibles, dirigidas a solucionar necesidades de los diferentes sectores de la sociedad, privados, públicos y sector defensa

2.6 PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

2.6.1 Propósito de formación general

El propósito general de formación del programa de Maestría en Gerencia Integral de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada es:

Formar Magísteres en Gerencia Integral de Proyectos capaces de liderar y gestionar proyectos en diversos campos y disciplinas, a partir de la creación de nuevos conocimientos y la innovación de procesos y procedimientos entorno a equipos multidisciplinarios especializados, para solucionar problemas en diferentes sectores, incluido el sector defensa, que tengan incidencia regional, nacional e internacional.

2.6.2 Propósitos de Formación específicos

Entre los propósitos de formación, específicos del programa, se encuentran:

- Formar líderes empresariales capaces de gerenciar proyectos en entornos complejos y dinámicos.
- Fomentar en los estudiantes y egresados del programa competencias investigativas que les permita estar en un constante proceso de actualización y autoaprendizaje.
- Promover la investigación aplicada a partir de la generación de productos académicos que se socialicen en distintos medios de divulgación académico.
- Fundar en los estudiantes una formación integral que aborde los componentes estratégicos, organizacionales y culturales que requiere un gerente integral de proyectos
- Desarrollar en los estudiantes un pensamiento crítico y reflexivo que influya en la toma de decisiones en pro del desarrollo sostenible del país.

Con lo anterior, se da cumplimiento a la filosofía institucional donde se contemplan los principios, códigos éticos y valores institucionales, que plantean una trayectoria en el trabajo cotidiano y dan un horizonte de sentido al quehacer diario en el interior de la Universidad, como en el mundo laboral.

2.7 PERFILES

2.7.1 Perfil del aspirante

El aspirante de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada, deberá ser un profesional con título universitario en cualquier área del conocimiento, preferiblemente con experiencia en la gestión y dirección de proyectos e interés en la articulación de sus conocimientos a la investigación científica y aplicada, además; debe ser un profesional idóneo, ético y comprometido con su formación integral y con el desarrollo del país.

2.7.2 Perfil del egresado

El Magíster en Gerencia Integral de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada se caracteriza por ser un líder ingenioso que utiliza sus habilidades y conocimientos a nivel estratégico para responder eficiente y eficazmente ante los retos que se suscitan en proyectos de entornos dinámicos y con altos niveles de complejidad. Cuando el egresado del programa culmina su proceso de formación está en capacidad de:

- Liderar y gestionar proyectos en diversos campos y disciplinas utilizando distintas herramientas y técnicas para la toma de decisiones.
- Formular, ejecutar, controlar, modelar y simular proyectos en ambientes complejos.
- Gerenciar proyectos empleando la investigación como eje de creación de conocimiento para contribuir al desarrollo sostenible.
- Coordinar equipos de trabajo multidisciplinarios especializados.
- Establecer estrategias que permitan mitigar los riesgos y potenciar las oportunidades garantizando la mejora continua.
- Proponer alternativas de solución que consideren la preservación ambiental, el desarrollo social y económico del entorno donde se desarrolla el proyecto.

2.7.3 Perfil Profesional

El magíster en Gerencia Integral de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada tendrá la capacidad de:

- Formular proyectos alineando los objetivos con el alcance, los recursos disponibles y el tiempo de ejecución.
- Identificar riesgos y oportunidades que se utilizan en el desarrollo de estrategias que potencien la consecución de los objetivos.
- Evaluar oportunamente el desarrollo del proyecto para realizar un análisis crítico que fomente la toma de decisiones.
- Desarrollar conocimientos y habilidades para direccionar el recurso humano al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

- Adoptar el uso herramientas tecnológicas utilizadas para la planeación, ejecución y control de proyectos.
- Enmarcar el desarrollo del proyecto de acuerdo con las distintas variables económicas, sociales, ambientales y de gobernanza comprendidas en el entorno

2.7.4 Perfil Ocupacional

El Magíster en Gerencia Integral de Proyectos estará en la capacidad de desempeñar cargos orientados a la dirección, gestión y control de proyectos en organizaciones del sector público, privado, sociales y del sector defensa, como gerentes, gestores, coordinadores, jefes, asesores, consultores e investigadores.

2.8 COMPETENCIAS Y LINEAMIENTOS CURRICULARES

La Maestría en Gerencia Integral de Proyectos en concordancia con el Proyecto Educativo Institucional, busca promover en los estudiantes una formación integral basada en competencias, que permite desarrollar la autonomía y la capacidad de aprender a aprender involucrando el contexto laboral, personal y social donde se desenvuelve el estudiante. A través de la fundamentación teórica y práctica del programa se brinda a los estudiantes los conocimientos, herramientas y técnicas que en conjunto con la fundamentación ética, profesional y humana desarrolla en forma progresiva la articulación entre el saber ser y el saber hacer, cualidades que le van a facultar para desenvolverse con eficacia en situaciones del entorno laboral y profesional.

Para la formulación de las competencias de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos se realiza un ejercicio que involucra los Resultados de Aprendizaje del Programa (RAP), las asignaturas del plan de estudios propuestos con los respectivos Resultados de Aprendizaje de Asignatura (RAA) y los objetivos de aprendizaje específicos que se logran en cada una.

2.8.1 Competencias Generales

1. Gerenciar proyectos en ambientes organizacionales complejos, considerando el conocimiento, las habilidades, herramientas y técnicas que conforman las mejores prácticas en la gestión de proyectos; para dar cumplimiento a las metas establecidas en el marco de estándares nacionales e internacionales.
2. Diseñar planes estratégicos para las organizaciones a través de un diagnóstico integral que considere un análisis crítico y responsable para garantizar beneficios a los distintos actores involucrados en el desarrollo de un proyecto.

2.8.2 Competencias Específicas

1. Comprender con enfoque integral las necesidades que se presentan en las organizaciones, en relación con las diversas metodologías, modelos y teorías que son referentes a nivel mundial en la Gestión de Proyectos, para garantizar que los esfuerzos se enfoquen en las actividades sustantivas que promueven la competitividad
2. Analizar los componentes estratégicos, administrativos y culturales de las organizaciones, considerando las mejores prácticas en gestión de proyectos a nivel internacional para generar alternativas de solución estructuradas, válidas, soportadas y con enfoque sostenible, a las problemáticas que se suscitan en los proyectos y su entorno.
3. Estimar el impacto de las variables exógenas que afectan el desarrollo de los proyectos, considerando la normativa nacional e internacional al igual que los estándares mundialmente conocidos en la gestión de proyectos, para garantizar la consecución de los objetivos planteados.
4. Adaptar procesos investigativos en la gestión de proyectos a partir de un análisis crítico, responsable y sostenible que tiene como fin concebir alternativas de solución creativas e innovadoras que generen beneficios en el entorno del proyecto y a la sociedad en general.

2.9 DISEÑO CURRICULAR

2.9.1 PRINCIPIOS CURRICULARES

El enfoque pedagógico para la UMNG es el punto de referencia que sustenta la acción educativa de la Universidad en la sociedad actual, y opera como marco conceptual y metodológico para el PEP, de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos. El modelo de enseñanza-aprendizaje supone una Universidad centrada en el estudiante, que base su formación y aprendizaje en valores, autonomía, que impulse el desarrollo de nuevas formas de pensamiento, fundado en un análisis de las exigencias profesionales que ayudarán a definir y priorizar las competencias fundamentales que se requieren en una determinada área profesional y/o de especialidad, resaltando la necesidad de un aprendizaje permanente para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad.

El diseño curricular de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos está encaminado a dar respuesta a las necesidades del entorno social y las áreas específicas del conocimiento (áreas de formación) sobre las cuales se requiere enfocar los proyectos de investigación que se desarrollan en

el marco del programa. Además, establece parámetros que valoran conocimientos y habilidades blandas aplicados en los diferentes niveles de capacitación. Para acceder al título de Magister en Gerencia Integral de Proyectos, se aprueba un conjunto de asignaturas teórico-prácticas y el estudiante desarrolla un trabajo de investigación; teniendo en cuenta el reglamento de posgrados más reciente.

2.9.2 PLAN DE ESTUDIOS

La Maestría en Gerencia Integral de Proyectos está conformada por 18 asignaturas equivalentes a 47 créditos académicos. Tabla No. 3 y Anexo No.1

Tabla 2 - Plan de Estudios del programa

ASIGNATURA	OBLIGATORIO	ELECTIVO	CRÉDITOS ACADÉMICOS	HORAS DE TRABAJO ACADÉMICO ⁽²⁾			ÁREAS O COMPONENTES DE FORMACIÓN DEL CURRÍCULO			NÚMERO MÁXIMO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS O PROYECTADOS ⁽³⁾
				HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS DE TRABAJO TOTALES	ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN BÁSICA	ÁREA DE ÉNFASIS	ÁREA DE INVESTIGACIÓN	
PRIMER SEMESTRE										
Sistemas de Información Financiera	X		2	24	72	96	X			30
Formulación de Proyectos	X		2	24	72	96	X			30
Evaluación Sostenible de Proyectos	X		2	24	72	96	X			30
Gerencia de Riesgos	X		3	36	108	144	X			30
Electiva I		X	2	24	72	96		X		30
Seminario de Investigación I	X		2	24	72	96			X	30
SEGUNDO SEMESTRE										

Control y Seguimiento de proyectos	X		2	24	72	96	X			30
Costos y Presupuestos	X		2	24	72	96	X			30
Gerencia de Proyectos (PMI)	X		3	36	108	144	X			30
Gerencia Financiera de Proyectos	X		2	24	72	96	X			30
Electiva II		X	2	24	72	96		X		30
Seminario de Investigación II	X		3	36	108	144			X	30
TERCER SEMESTRE										
Metodologías Ágiles	X		2	24	72	96	X			30
Modelos de Negocio e Innovación	X		2	24	72	96	X			30
Gerencia del Talento Humano	X		2	24	72	96	X			30
Electiva III		X	2	24	72	96		X		
Investigación I	X		3	36	108	144			X	30
CUARTO SEMESTRE										
Investigación II	X		9	108	324	432			X	30
TOTALES										
Total Número Horas				564	1692	2256				
Total Porcentaje Horas (%)				25	75	100				
Total Número de Créditos del Programa	41	6	47				24	6	17	
Total Porcentaje Créditos (%)	87,2	12,8	100				51,1	12,8	36,2	

Fuente: elaboración propia

2.9.3 Áreas de formación

La Maestría en Gerencia Integral de Proyectos, está conformada por tres áreas de formación con una distribución de créditos y asignaturas según se muestra en la tabla 4.

Tabla 3 - Distribución Áreas de Formación en el Plan de Estudios

Áreas	N° de Créditos	% Créditos	No. Asignaturas
Área Disciplinar	24	51.10%	11
Área de Énfasis	6	12.80%	3
Área de Investigación	17	36.20%	4
Total	47	100%	18

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describe el desarrollo académico general de cada uno de los semestres de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos de acuerdo con la estructura curricular propuesta.

En el primer semestre académico, se ofertan cuatro asignaturas del Área Disciplinar que introducen al estudiante en el mundo de la gestión de proyectos por medio de las asignaturas de formulación y evaluación de proyectos, entretanto se otorgan herramientas de manejo financiero y de la Gerencia del Riesgo, el eje disciplinar se complementa a través de una electiva que le permite al estudiante elegir entre profundizar en una evaluación sostenible o ambiental de proyectos, asignaturas que otorgan importantes herramientas en el componente estratégico para la toma de decisiones, por último, el estudiante cursa el primer seminario de investigación mediante el cual se le conceden al estudiante los conceptos y estructuras básicas para desarrollar un proceso investigativo a través del método científico.

En el segundo semestre, se profundiza en el componente estratégico a través del Área Disciplinar por medio de asignaturas de corte gerencial que apoyan su estructura en referentes internacionales en el manejo de proyectos. Adicionalmente se fortalecen los conocimientos financieros y económicos que son fundamentales para el marco de la Maestría y la formación integral del estudiante. Nuevamente al igual que en el primer semestre, se oferta una asignatura relacionada al Área de Énfasis, el estudiante puede optar por una asignatura de Modelos de Madurez Organizacional o Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). En este semestre el estudiante cursa en segundo seminario de investigación el cual busca desarrollar en el estudiante las habilidades necesarias para presentar un anteproyecto con rigurosidad metodológica y escrita con el acompañamiento de un director de trabajo de grado que es asignado y que le acompañará en el proceso de formación.

Para el tercer semestre, se ofrece al estudiante un importante complemento en el componente estratégico a través de asignaturas que brindan herramientas y conocimientos fundamentales para la toma de decisiones a nivel gerencial en los proyectos. Lo anterior se realiza a través de una contextualización de las metodologías ampliamente utilizadas y conocidas mundialmente en el

sector. Además de estructurar modelos de negocio innovadores que a la vez potencian la competitividad empresarial a través de la Gerencia del Talento Humano. En el tercer semestre, el estudiante puede optar por una asignatura de su elección entre las cuales se encuentra la Gerencia de Proyectos Estatales, Implementación de la PMO, asignaturas que independientes de su relación, brindan al estudiante un complemento fundamental en su formación de acuerdo con la profundización en temas de su propio interés. Por último, en este semestre se oferta la asignatura Investigación I, el avance en los conocimientos investigativos le permiten al estudiante abordar una problemática propia de su entorno laboral, personal o académico y estructurar un proyecto de investigación que busque dar alternativas de solución a través de la Gerencia de Proyectos.

En el cuarto y último semestre el estudiante cuenta con el apoyo permanente del director de trabajo de grado designado en el segundo semestre. A través de esta asignatura, el estudiante afianza los conocimientos y habilidades adquiridos en las tres áreas curriculares del programa de tal forma que fortalezca su proceso de formación a través del aprendizaje autónomo. Como consecuencia, el estudiante profundiza en áreas del conocimiento de su propio interés y consolida en el proceso investigativo del trabajo de grado los elementos necesarios para dar alternativas de solución válidas y que a su vez se constituyan como generación de nuevo conocimiento con valor para la sociedad. El trabajo de grado es muestra fehaciente de la formación integral desarrollada por el estudiante en el programa ya que está en la capacidad de abordar completamente las temáticas relacionadas en la Gerencia de Proyectos y su entorno, además, a través del área de investigación y de énfasis el estudiante opta por complementar su formación a través de un aprendizaje integral y autónomo que suscitará en el egresado la habilidades necesarias para continuar con un constante proceso de actualización en la disciplina.

2.9.4 Electivas

Los estudiantes

Los estudiantes de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos tienen la posibilidad de optar por electivas con la misma cantidad de créditos que se ofrezcan en los otros posgrados de la Facultad de Ingeniería en el nivel de Maestría.

Las electivas propias de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos se presentan en la tabla 4.

Tabla 4 - Electivas Maestría en Gerencia de Proyectos

1er Semestre	ELECTIVA I	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación social de proyectos - Evaluación ambiental de proyectos
2do semestre	ELECTIVA II	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos de madurez organizacional - TIC,
3er semestre	ELECTIVA III	<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia de proyectos estatales - Implementación de la (PMO)

2.9.5 Descripción de Asignaturas

En la siguiente tabla, se presenta de forma concreta una breve descripción de las asignaturas que conforman el plan de estudios de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos

Tabla 5 - Descripción de las Asignaturas

ASIGNATURA	DESCRIPCIÓN
SISTEMAS DE INFORMACION FINANCIERA	Esta asignatura se crea con la finalidad de desarrollar en los estudiantes las habilidades básicas de la gestión financiera, lo anterior cobra una importancia relevante desde la premisa que los grupos del programa son multidisciplinarios y no todos los profesionales cuentan con los conocimientos básicos necesarios para realizar un análisis financiero. Esta asignatura permite a los estudiantes afrontar adecuadamente las temáticas desarrolladas en la asignatura “Gerencia Financiera de Proyectos” y promover el desarrollo de habilidades estratégicas para la toma de decisiones.
FORMULACIÓN DE PROYECTOS	En esta asignatura se ofrece al estudiante la conceptualización de la formulación de los proyectos y los diversos procesos que se generan en esta etapa, dando alcance al análisis de las fases que la componen, el análisis del entorno dinámico en el cual se desarrollan los proyectos y dimensionando el requerimiento de recursos para su ejecución.
EVALUACION SOSTENIBLE DE PROYECTOS	El propósito de esta asignatura es dar continuidad a la etapa de formulación de proyectos, permitiendo al estudiante considerar los impactos sociales, ambientes cumpliendo también los objetivos trazados por las organizaciones. En esta consideración se desarrolla un pensamiento holístico que permite generar estrategias que mitigan los impactos negativos de la ejecución mientras se direcciona la consecución de los objetivos y el desarrollo económico.
GERENCIA EN RIESGOS	Esta asignatura se focaliza en la identificación, valoración y gestión de los riesgos como parte fundamental para la toma de decisiones en la dirección de un proyecto, considerando los niveles de incertidumbre con el objetivo de mitigar en la medida de lo posible las variables internas y externas que puedan afectar su desarrollo y la consecución de los objetivos
GERENCIA FINANCIERA	El contenido de esta asignatura permite que el estudiante pueda llegar a identificar la bondad financiera de un proyecto atendiendo la interpretación de indicadores y herramientas que evidencian la correcta utilización de los recursos en miras a la consecución de los beneficios que los inversionistas esperan.
CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS	Brindar al estudiante los conocimientos requeridos sobre las labores de vigilancia de los proyectos que evitan la desviación de los objetivos y guardan especial relevancia en su gerenciamiento
COSTOS Y PRESUPUESTOS	Esta asignatura está dirigida a complementar el enfoque financiero a partir de la fundamentación teórica sobre las decisiones presupuestales en la viabilidad de un proyecto ligado al análisis de los costos asociados en su desarrollo.

ASIGNATURA	DESCRIPCIÓN
GERENCIA DE PROYECTOS (PMI)	Los estudiantes podrán apropiarse de la metodología PMI para la gerencia de proyectos, como principal referente a nivel mundial de esta disciplina, a partir de la identificación de las áreas de conocimiento y los temas relacionados como, gerencia de portafolios, teoría de valor ganado y modelos de madurez.
METODOLOGÍAS ÁGILES	Esta asignatura estará dirigida a las diferentes metodologías ágiles que están a la vanguardia en la gestión de proyectos, como una herramienta que permite lograr la rápida toma de decisiones asertivas dando frente a las dinámicas mundiales, fomentando el pensamiento estratégico y la competitividad.
MODELOS DE NEGOCIOS E INNOVACION	El propósito de esta asignatura es describir y estudiar las diferentes formas en que las organizaciones pueden crear, entregar y capturar valor a partir de la estrategia que haya diseñado para tal fin, frente a la imperante necesidad actual de promover negocios innovadores y flexibles.
GERENCIA DE TALENTO HUMANO	Fundamentar los conceptos, técnicas y herramientas que permitan realizar procesos de identificación, selección, contratación, capacitación y costeo de los recursos humanos en un proyecto, a partir de sus estructuras de trabajo predeterminadas, de tal forma que se fortalezca las competencias blandas de las organizaciones.
EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS	El objetivo de esta asignatura es desarrollar en los estudiantes criterios estratégicos y sostenibles a través de análisis cualitativos y cuantitativos que permitan determinar los diferentes impactos ambientales que tiene la ejecución de proyectos y maneras de gestionarlos para minimizarlos.
GESTIÓN DE PROYECTOS ESTATALES	En virtud del compromiso que tiene el estado de ejecutar sus presupuestó, se hace relevante determinar aspectos estructurales y normativos concernientes a la gestión de proyectos con entidades del orden nacional, dando cumplimiento a la legislación que enmarca la contratación con entidades del estado,
IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO	La asignatura pretende otorgar los conocimientos y herramientas necesarias para que el estudiante sea capaz de definir procesos para coordinar y sincronizar la ejecución de portafolios de proyectos de una organización, con el fin de planificar los recursos compartidos y hacer frente a los escenarios complejos en los cuales se desarrollan las organizaciones, considerando los beneficios obtenidos de la sinergia del trabajo continuado centralizando la administración de tareas entre los proyectos en una sola gerencia.
MODELOS DE MADUREZ ORGANIZACIONAL	La asignatura busca estudiar los distintos modelos de madurez que le permiten al gerente de proyectos desarrollar e implementar estrategias basadas en buenas prácticas gerenciales que le permitan adaptarse rápidamente, identificando la utilización de capacidades instaladas y/o debilidades sobre el desempeño de un proyecto, estableciendo procesos de mejora continua de cara al logro de objetivos que busquen el desarrollo evolutivo de la organización.
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I	Esta asignatura se instituye como el primer acercamiento al Área de investigación, a través de la estructura de los referentes básicos como el método científico, se promueve el desarrollo de un pensamiento crítico y creativo que permite valorar, recolectar y organizar información de una

ASIGNATURA	DESCRIPCIÓN
	manera sistemática. De otra parte, se otorga las herramientas necesarias para formular y plantear un problema de investigación con la rigurosidad y argumentación necesaria para respaldar una propuesta de investigación.
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II	A través de esta asignatura se realiza una integración de saberes técnicos, organizacionales y personales, los cuales son plasmados a través de una idea de investigación hasta la materialización de la exploración de preferencia. El propósito de la asignatura es la formación en los estudiantes de las competencias interpretativas, argumentativas y propositivas mediante la consolidación de un anteproyecto de investigación de carácter científico y con el rigor gramatical que esto implica.
INVESTIGACIÓN I	A través del proceso de investigación científica se busca generar soluciones a problemas que se puedan presentar en el devenir organizacional, pero que en todo caso puedan traer consecuencias de alto valor financiero o costo de oportunidad por incumplimientos en los tiempos, costos, entregables o por fallas en alguna o algunas de las variables que intervienen en el proyecto, pero esta generación de soluciones debe realizarse de manera sistemática, respetando ciertos lineamientos a nivel científico que den como resultado respuestas eficientes, innovadoras, funcionales y con un alto grado de confiabilidad. Proporcionar las estructuras metodológicas y científicas al estudiante, de manera tal que se fortalezca su papel como investigador.
INVESTIGACIÓN II	La finalidad de este espacio es desarrollar el proyecto de investigación científica y los productos de innovación tecnológica, con la correspondiente difusión por medios científicos. En las maestrías de investigación el trabajo final debe reflejar la adquisición de competencias con referencia a saber ser: dimensión humana, saber aprender, saber hacer y hacer saber: dimensión investigativa; propias de un investigador académico que podrán ser profundizadas en un doctorado. La ejecución de un plan de investigación orientado al desarrollo del tema de tesis seleccionado por el futuro magíster, dentro del área de la Gerencia de Proyectos. El desarrollo de los temas considera la evaluación práctica de metodologías aplicadas a la ejecución de proyectos en general y desarrollo de la tesis en la formación avanzada con este tipo de atributo Esta fase concluye con la presentación de los resultados del Trabajo de Grado de Maestría ante un Jurado Evaluador y su correspondiente aprobación. Generar un espacio para que se desarrolle el proyecto de investigación científica y los productos de innovación tecnológica, con la correspondiente difusión por medios científicos.

2.10 FLEXIBILIDAD DEL PROGRAMA

El diseño curricular de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos brinda a los estudiantes la oportunidad de profundizar en conocimiento de propio interés a través de las áreas de Énfasis e Investigación del programa, donde podrán vincular en el desarrollo de los trabajos de grado los conocimientos adquiridos en el transcurso del programa y que son la fundamentación de la gerencia de proyectos dispuesta en el Área Disciplinar.

Es importante resaltar que los créditos académicos de las electivas le permiten al estudiante optar por asignaturas electivas con créditos equivalentes de otros programas de nivel de Maestría de la Facultad de Ingeniería, entre estos se encuentran las Maestrías en Logística Integral, Maestría en Ingeniería Civil y la Maestría en Ingeniería Mecatrónica.

2.10.1 Flexibilidad Académica

La promoción de la flexibilidad se centra en la función de la docencia y en la pertinencia de los contenidos programáticos de tal manera que se atiendan las expectativas de los estudiantes instituyendo el conocimiento como el eje articulador de entre la diversificación y la especialización.

En concordancia con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior en Colombia, se entiende que la flexibilidad académica busca brindar al estudiante la libertad de construir su propia trayectoria de formación en el marco de los programas académicos, de tal forma, que le permita atender sus aspiraciones e intereses propios en un entorno académico y laboral en constante actualización. Con base en lo expuesto, a través de las diversas temáticas y enfoques de las asignaturas electivas del programa de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos, se brinda al estudiante flexibilidad académica para desarrollar un proceso formativo de acuerdo con sus propios intereses, de otra parte, a través de cada una de las asignaturas de investigación se desarrolla un proceso sistemático de formación que le permite al estudiante profundizar en las áreas del conocimiento de su preferencia para vincular los saberes adquiridos en cada área del programa y así generar opciones de solución basadas en la Gerencia de Proyectos a problemáticas identificadas en el entorno académico y profesional donde se desenvuelve el estudiante.

2.10.2 Flexibilidad Curricular

La flexibilidad curricular indefectiblemente se presenta como un proceso en el que se redimensiona la interacción entre las formas de conocimiento que se constituyen en el currículo, en el cual se exalta la flexibilidad a partir del diálogo forjado entre disciplinas que fomente la multidisciplinariedad y transdisciplinariedad, además de diversificar estrategias que facilite el tránsito de los estudiantes en el programa [8]. Por tanto, las características y propiedades del diseño del currículo permiten la toma de decisiones de los estudiantes en el proceso de su formación académica, lo anterior se logra con la definición de lineamientos curriculares del plan de estudios en una estructura por áreas y núcleos de formación que permita agrupar espacios académicos afines

y le den un sentido y una lógica interna en atención de los propósitos de formación de cada programa.

Con base en lo anterior, la flexibilidad curricular de la Maestría en Gerencia Integral está compuesta por:

- Oferta de asignaturas electivas del programa y las que ofrecen todos los programas de posgrado de la Facultad de Ingeniería.
- Desarrollo de un proceso de formación investigativo que se desarrolla con base en los intereses de investigación propios del estudiante, este proceso se realiza de forma sistemática y con la orientación de los docentes de las asignaturas de investigación del programa y un docente director de trabajo de grado

2.10.3 Flexibilidad Pedagógica

La flexibilidad pedagógica se refiere a la manera como el modelo pedagógico incorpora diversas prácticas pedagógicas con el propósito de garantizar el aprendizaje del estudiante. Para este fin el trabajo autónomo del estudiante es un elemento fundamental de la flexibilidad pedagógica, a través de diversas maneras y nuevas formas de control y seguimiento del trabajo independiente del estudiante, que deben incluir el uso de las TIC como herramienta fundamental para el seguimiento del proceso formativo, convierten al estudiante en el eje central de su propio proceso de aprendizaje. En este sentido, la flexibilidad pedagógica del programa incluye:

- Estrategia pedagógica orientada al “aprender haciendo”, que dirige al estudiante a realizar prácticas permanentes de manera autónoma.
- Disponibilidad de los espacios académicos (aulas, laboratorios, talleres, etc), que garantizan el desarrollo de prácticas al estudiante de manera independiente y no guiado

2.9.3 INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO

La sociedad global del conocimiento ha generado la necesidad de establecer una cultura de internacionalización al interior de las Instituciones de Educación Superior, por tal motivo, desde el programa de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos se busca favorecer la internacionalización del currículo a través de:

- Desarrollar contenidos programáticos actualizados y alineados a las necesidades vigentes de los entornos productivos y sociales, considerando la oferta curricular de programas similares a nivel nacional e internacional y los principales referentes en la gestión de proyectos mundialmente conocidos como el PMI, IPMA, PRINCE2, entre otros.

- Incorporar docentes con amplia trayectoria académica y profesional a nivel nacional e internacional relacionada con la Gerencia de Proyectos
- Brindar la posibilidad de acceder a intercambios académicos nacionales e internacionales a través de los convenios institucionales
- Certificar al estudiante con la suficiencia en el manejo de un segundo idioma equivalente a un nivel B1 según el Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas.

Por otro lado, actualmente la Universidad cuenta con 100 convenios internacionales, por medio de los cuales se garantizan movilidades e intercambios con diferentes instituciones del exterior.

En relación con la adquisición de habilidades comunicativas en una segunda lengua, se plantea el desarrollo de lecturas complementarias, estrategias didácticas y sesiones de clase en inglés ejecutadas progresivamente a medida que el estudiante avanza en su proceso de formación.

3. ESTUDIANTES

3.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRÍCULA DE LOS ESTUDIANTES

Según el acuerdo 02 de 2017, Reglamento General Estudiantil de Posgrados, en su Capítulo II, se señalan el procedimiento de ingreso, inscripción, selección, admisión y matrícula de un estudiante.

Como inscripción se entiende, la solicitud formal de ingreso que realiza un aspirante ante la División de Admisiones de la Universidad, cumpliendo los requisitos establecidos en el reglamento estudiantil de posgrados. Los aspirantes deben llevar a cabo las inscripciones en las sedes, fechas y horarios establecidos por la Institución, según el calendario académico programado.

El proceso de selección se realiza para determinar si el aspirante reúne las condiciones de ingreso definidas por cada programa y la Universidad. Luego de cumplir los anteriores procesos y los requisitos específicos por la Universidad, corresponde al proceso de Admisión conceder al aspirante el derecho a matricularse, una vez que se evidencie su título de pregrado profesional y el cumplimiento de todos los trámites administrativos.

Por último, el proceso de Matrícula corresponde a la formalización de la vinculación al programa de posgrado seleccionado, a través de la cancelación del valor determinado por la Universidad, con lo cual se adquiere o se renueva la calidad estudiante de la UMNG. Al matricularse se acepta y compromete a cumplir los estatutos, reglamentos y demás disposiciones y normas establecidas por la Universidad.

En cualquier caso, la UMNG no está obligada a reservar los cupos para los estudiantes admitidos y que no hayan decidido matricularse en el semestre para el cual fueron aceptados, salvo los casos determinados por ley.

3.2 POBLACIÓN ESTUDIANTIL DEL PROGRAMA

Las denominaciones de los estudiantes están clasificadas en el artículo 14 del Acuerdo 02 del 2017 de la siguiente manera:

Tabla 6 - Definiciones de Estudiantes

Estudiante Regular	Está matriculado para un periodo académico
Estudiante No regular	Estudiante que ha registrado asignaturas o cursos de los programas de posgrado con el fin de obtener un perfeccionamiento personal o profesional cancelando los respectivos derechos pecuniarios
Estudiante Visitante	Se encuentra cursando una o más asignaturas de un programa de posgrado en virtud de un convenio celebrado entre la universidad y otra institución educativa
Estudiante en proceso de grado	Estudiante que ha culminado al totalidad del plan de estudios y se encuentra adelantando los demás requisitos para obtener su título.

Fuente: Acuerdo 02 del 2017

3.3 ESTÍMULOS A LOS ESTUDIANTES

En el Reglamento General Estudiantil de Posgrados (Acuerdo 02 de 2017) Capítulo IX en sus artículos 68, 69 y 70, se establecen los reconocimientos académicos en forma de estímulos o distinciones que motivan el rendimiento académico del estudiante y el desarrollo de sus potencialidades, espíritu de compañerismo, colaboración y sentido de pertenencia institucional. Son merecedores a estos reconocimientos quienes sobresalgan en las actividades académicas, de investigación, artísticas, culturales, deportivas y de servicio a la comunidad. Dentro de los estímulos se tienen: la felicitación escrita; la mención especial; la publicación de trabajos y obras meritorias; representación oficial de la Universidad en actividades externas y el reconocimiento a la investigación científica.

En la figura No.3, se resumen las diferentes categorías de estímulos a las estudiantes consideradas por la Universidad y contemplados en el reglamento estudiantil.

Figura 1 - Estímulos y Distinciones para los estudiantes



Fuente: Acuerdo 02 del 2017

3.4 ESTRATEGIAS DE RETENCIÓN ESTUDIANTIL

Para estimular la permanencia de los estudiantes, la Universidad y el Programa han definido diferentes estrategias para la retención estudiantil considerando el impacto positivo que puede ser generado en el acompañamiento a los estudiantes, y siendo conscientes de las diferentes dificultades por las cuales pueden pasar a lo largo de su vida en la universidad, como lo son dificultades en sus técnicas de estudio, manejo de tiempo, ansiedad, situaciones familiares, personales y emocionales. Dentro de las estrategias de retención se encuentran el apoyo psicológico especializado y consejería estudiantil.

Consejería Estudiantil

La Consejería Estudiantil es un programa de la UMNG creado por la Vicerrectoría Académica y se encuentra encabezado por el Centro de Orientación, Acompañamiento y Seguimiento Estudiantil - COASE. El propósito principal es apoyar a los estudiantes en su proceso de formación académica y las diferentes situaciones a nivel académico, relacional y emocional que se presenten a lo largo de su proceso de formación, como estrategia para fortalecer la retención estudiantil y apoyar el desarrollo en el ámbito personal y académico. Para este propósito utiliza diferentes estrategias como:

- Acompañamiento estudiantil en procesos de psicoeducación y primeros auxilios psicológicos: Permite implementar los primeros auxilios psicológicos, fomentar la psicoeducación, y orientar tanto a estudiantes que manifiestan problemas personales, familiares o socioafectivos, como a aquellos que tienen inadecuados hábitos de estudio, manejo de tiempo, o dificultades en el proceso básico de pensamiento.
- Intervenciones grupales (talleres, conferencias y conversatorios): Estas intervenciones son ejecutadas por los psicólogos en práctica y por profesionales idóneos para suplir las necesidades de los estudiantes en relación con la procrastinación, los métodos de lectura y de trabajo científico, las relaciones familiares y la comunicación asertiva, el manejo del estrés debido a las evaluaciones, la prevención y el manejo del matoneo, las estrategias para la búsqueda de empleo, las competencias para el desempeño laboral y la elaboración de hoja de vida por competencias, entre otros aspectos.
- Estudios de deserción estudiantil: Con el fin de encontrar las causas de la deserción en los estudiantes y poder atacar este problema, se realizan estudios en donde se analizan aspectos económicos, sociales, familiares, personales, entre otros.

4. EGRESADOS

El Centro de Egresados de la Universidad Militar "Nueva Granada" es una dependencia que vela porque los Egresados Neogranadinos sean profesionales idóneos, íntegros y socialmente responsables, mediante el fortalecimiento del orgullo y sentido de pertenencia con la UMNG y conservación de los vínculos académicos, sociales y personales para que con su aporte a la sociedad y al sector defensa coadyuven a engrandecer el nombre de la Universidad.

En cumplimiento de la misión institucional, de establecer como política el mejoramiento continuo de la eficacia, eficiencia y efectividad del macro proceso denominado Seguimiento de Egresados, con el propósito de contribuir al logro de los fines de la Universidad Militar Nueva Granada y cumplir las disposiciones legales vigentes en materia de coordinación de los Egresados como parte activa de la comunidad Neogranadina.

Los Egresados son considerados para todos los efectos, parte de la comunidad universitaria, tienen facilidad de acceso a la educación continuada de extensión y servicios que ofrece la Universidad. A través de sus representantes, forman parte de los procesos que mejoren la calidad en la construcción de la imagen institucional y agreguen valor en beneficio social de la misma.

Figura 2 - Imagen página web del Centro de Egresados UMNG



Fuente: Pagina Web UMNG, 2020

Los principales objetivos del Centro de Egresados son:

- Evaluar el impacto de nuestros profesionales en la sociedad.
- Posibilitar la ubicación laboral de los Egresados Graduados.
- Retroalimentar los procesos académicos y calidad de la UMNG.
- Facilitar espacios de permitan la activa participación de los Egresados Graduados en las actividades y experiencias académicas e investigativas.
- Generar estrategias de comunicación efectiva y permanente con los Egresados Graduados.

Como parte del resultado de los procesos de seguimiento a los egresados, el Programa junto con el Centro de Egresados de la UMNG, organizará encuentros anuales, en donde se valorarán 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.

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

- Descuentos en matrículas egresados de pregrado e institucionales en cursos de educación continua y de posgrado (30%)
- Invitación a seminarios, talleres y cursos de actualización, programados en los encuentros de egresados y otras fechas según sean sugeridos a los programas.
- Contacto con empleadores para favorecer los procesos de contratación, a través del centro de egresados de la universidad y del centro de asesoría en Ingeniería de la Facultad.
- Acceso a los servicios de Bienestar y eventos programados para la comunidad académica.
- Participación en los grupos de investigación como jóvenes investigadores dentro del proceso interno de cada grupo.
- Por medio del carné de egresado, participar en descuentos y eventos especiales en cada una de las sedes de la Institución.
- Membresía anual para los servicios de Biblioteca, con tarifa especial para egresados, para uso de base datos virtuales y préstamo externo de libros y material disponible.

También es importante la participación en las asociaciones de egresados ya existentes, como la creada recientemente de egresados de posgrados y la creación de nuevas asociaciones que propendan por la unión y fortalecimiento de los lazos entre colegas neogranadinos y de cooperación académica y científica, desde la UMNG para el resto del País y de la región.

5. DOCENCIA

5.1 PLANTA DOCENTE

La Docencia como función sustantiva de la Universidad, desempeña un papel estratégico en la Universidad Militar Nueva Granada y en las diferentes Facultades y programas, pues el ejercicio docente, construye de manera dialógica el ideario filosófico Institucional, en la formación de profesionales en las diferentes disciplinas, a través de la relación entre el hacer formativo y los presupuestos misionales, entre los propósitos axiológicos de la Universidad y las finalidades disciplinares del programa.

El profesor a través de su ejercicio, despliega una continua mediación educadora, desde el saber- el hacer - el ser, en una interacción consigo mismo, con sus pares profesores, con los otros - los estudiantes y con lo otro - el contexto, que, a través de su acción formativa, busca transformar las condiciones de los diferentes sectores económicos en su campo de acción con profesionales competentes y éticos.

De esta manera, se asume la docencia desde una relación dinámica, compleja y multidimensional, donde el docente desempeña un papel fundamental, al ejercer las funciones de facilitador que planifica y estimula el aprendizaje del estudiante, al crear ambientes resonantes, que fomentan el aprendizaje creativo y significativo y a su vez, se constituye en modelo para los estudiantes de su ejercicio profesional y en este caso del futuro profesional.

En consecuencia, la planta docente de La Maestría en Gerencia Integral de Proyectos debe estar conformada por docentes que promuevan la formación integral de los estudiantes a partir de su excelencia académica, profesional y personal. Los docentes del programa están en capacidad de desarrollar estrategias pedagógicas que les permita fomentar un ambiente de aprendizaje propicio para la consecución de los resultados de aprendizaje propuestos, por lo tanto, el programa vincula docentes con amplia trayectoria académica con un nivel mínimo de formación en maestría, adicionalmente, se busca que los docentes cuenten con experiencia profesional relacionada al campo de la temática de cada asignatura.

Desde esta perspectiva, el docente del Programa de Maestría en Gerencia integral de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada se identifica por las siguientes capacidades.

- ✓ Desarrollar en los estudiantes el deseo del conocimiento a través de la investigación y la práctica de ejercicios académicos de desarrollo.
- ✓ Generar la confianza y admiración en sus estudiantes, mediante la enseñanza activa y el desarrollo de la creatividad y la imaginación.
- ✓ Propender por el trabajo en equipo y comunicación efectiva.

- ✓ Crear un ambiente de academia y aprendizaje, que motive al estudiante al conocimiento y orgullo en el saber.
- ✓ Demostrar generosidad en la transmisión del conocimiento y humildad en la enseñanza.
- ✓ Ser ejemplo de honestidad, responsabilidad y profesionalismo, logrando cultivar en los estudiantes principios de formación basados en la ética y la moral.
- ✓ Crear conciencia social en los estudiantes, como ciudadanos activos del desarrollo productivo de nuestra Nación y gestores del mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos.

5.2 EVALUACIÓN DOCENTE

La evaluación del desempeño docente es permanente, forma parte integral del proceso de autoevaluación institucional con miras a consolidar la calidad académica y se realiza semestralmente, las diferentes variables que integran el instrumento evaluativo permiten conocer el desempeño del docente en sus actividades de docencia, investigación, extensión y gestión administrativa y sus resultados son determinantes para establecer un plan de mejoramiento que busca cualificar y mejorar su ejercicio profesional como docente, apoyándolo y estimulándolo en actividades de perfeccionamiento profesional, tecnológico y humanístico.

La evaluación docente es un proceso de heteroevaluación conformado por: la Autoevaluación (10%), la evaluación por parte de los jefes (30%) y evaluación por parte de los estudiantes (60%), cada una teniendo en cuenta los planes de trabajo aprobados para cada semestre, sus características y situaciones especiales.

6. INVESTIGACIÓN

La Universidad Militar Nueva Granada posee políticas, objetivos, lineamientos y programas específicos, que sirven de base y orientan la investigación en la Institución, así como también disposiciones que la facultan para proveer los medios y recursos para su desarrollo, facilitando así a su comunidad académica y al Programa de Maestría el acceso a los avances del conocimiento.

La investigación, siendo una de las funciones sustantivas de la Universidad, está sustentada en preceptos contenidos en la Misión, Visión y Proyecto Educativo Institucional – PEI, en su Estatuto General vigente, Acuerdo 08 de 2013 que actualiza el Estatuto de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2020

El acuerdo 08 de 2013 establece la estructura organizacional y funciones del sistema de ciencia, tecnología e innovación, los programas de fomento de la cultura investigativa, innovadora y emprendedora y los estímulos a estudiantes, docentes y administrativos. En el Artículo 12 del Capítulo 1 se establece que la Vicerrectoría de Investigaciones “debe fomentar la cultura de investigación, innovación y emprendimiento en la Universidad Militar Nueva Granada” (Acuerdo 08 de 2013, p.6). Una de las funciones principales de la Vicerrectoría de investigaciones es la de “consolidar y proyectar la investigación como eje fundamental para el estímulo, generación y difusión del conocimiento, en el marco del Plan de Desarrollo Institucional” (Acuerdo 08, p. 7). En ese sentido, los lineamientos del PDI 2020-2030 (UMNG 2019) orientan la política de investigación, innovación y emprendimiento

El PDI 2020-2030, dentro de su plan estratégico de CTel, entiende la política de investigación, innovación y emprendimiento como un instrumento para proyectar las capacidades científicas y tecnológicas de la universidad en estrecha relación con los grandes desafíos sociales, económicos y ambientales (UMNG, 2019, p.32). El PDI 2020-2030 se alinea con la agenda 2030 de desarrollo sostenible y se plantea el reto de “brindar herramientas para que las personas puedan responder de forma crítica, honesta y calificada a las delicadas cuestiones que ya no se pueden resolver de forma fácil, y a los desafíos que no hemos afrontado como sociedad (...)” (UMNG, 2019, p. 3). Así, el PDI 2020-2030 reconoce en la investigación un motor de conocimiento para el desarrollo sostenible desde la solución a problemáticas específicas, la articulación con la enseñanza, el fomento de la interdisciplinariedad, la interacción con grupos de interés no académicos y la producción de conocimiento con impacto científico (UMNG, 2019, p.32). Al ser parte de las políticas institucionales de desarrollo de la CTel contempladas en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), esta política hace parte también del marco ético y normativo de la institución.

La Dirección del Centro de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería es la unidad encargada de aunar los esfuerzos en materia de investigación coordinando y supervisando los procesos investigativos de la Facultad. Como visión busca el reconocimiento y posicionamiento de la Universidad ante la comunidad nacional e internacional a partir de la divulgación de los resultados

obtenidos en el desarrollo de la función sustantiva de investigación en medios especializados que son reconocidos a nivel mundial.

De otra parte, la Misión de la Dirección del Centro de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería, busca fomentar la investigación científica, el desarrollo tecnológico e innovación en los programas de la facultad con el objetivo de producir conocimiento desde los proyectos de investigación vinculados a los distintos grupos reconocidos por Colciencias.

Por su parte, el Comité de Investigaciones conformado por el Decano y/o Vicedecano de la Facultad, Director del Centro de Investigaciones, Director de Posgrados, Director del Consultorio y un representante de cada programa de la Facultad; es el encargado de fijar las políticas, estrategias y actividades encaminadas al desarrollo de la investigación, mientras en paralelo; se encarga de aprobar los proyectos investigativos presentados por los directores de Líneas de Investigación, docentes investigadores y los gestores de los programas de posgrados de la Facultad.

En relación con las implicaciones, el programa de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos incorpora en su Área de Investigación (AI) 17 créditos académicos que equivalen al 36.2% de los créditos totales del programa. Estos créditos académicos se distribuyen en cuatro asignaturas con el propósito de conformar una ruta de investigación que propenda por suscitar en los estudiantes las competencias investigativas necesarias para dar consecución a los objetivos de aprendizaje propuestos por el programa. A continuación, se expone la ruta de investigación.

Tabla 7 - Ruta de Investigación

SEM	ASIGNATURA	REQUISITOS DE APROBACION	Nota asignada por	ENTREGABLE
I	Seminario de Investigación I	Síntesis sobre el contexto de la investigación en la UMNG, el método científico y la metodología de la investigación	Docente de la asignatura	Documento que describe la idea de investigación: contexto, problema, desarrollo y objetivos.
	Seminario de Investigación II	Sustentar el anteproyecto / artículo	Docente de la asignatura	Si el estudiante desea titularse como especialista debe entregar y sustentar el Artículo de acuerdo con las disposiciones del programa Si el estudiante continúa en la Maestría, deberá entregar (adicionalmente al artículo), el anteproyecto de la investigación

SEM	ASIGNATURA	REQUISITOS DE APROBACION	Nota asignada por	ENTREGABLE
III	Investigación I	Desarrollo de la propuesta registrada en el anteproyecto aprobado	Docente de la asignatura	Aval del director que conste el cumplimiento del 60% de desarrollo del trabajo de investigación
IV	Investigación II	Presentación de la versión final del trabajo de investigación y sustentación	Director del trabajo de grado	Versión final del trabajo de investigación
		Presentación del artículo científico		Certificado de sometimiento del artículo

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes del programa, tienen la posibilidad de enmarcar el desarrollo de la investigación de su trabajo de grado en distintas áreas de énfasis, la primera de ellas pertenece a la Formulación de Proyectos y Gerencia del Riesgo, en la que se muestra la capacidad de desarrollar modelos mediante la administración de los pasos concernientes a la formulación de un proyecto, mientras que la Gerencia del Riesgo que se enfoca en la capacidad de desarrollar modelos de que permitan identificar, cuantificar y valorar la mayor porción de variables integrales que rodean y afectan el desarrollo del mismo; la segunda área de énfasis pertenece a las Metodologías Ágiles en Proyectos, a través de las cuales se pretende gestionar un proyecto desde su enfoque particular y conceptual de tal forma que se adapten a las necesidades propias de un proyecto, por último; se encuentran los Proyectos Sostenibles donde se busca realizar una evaluación financiera de un proyecto y estimar la afectación que este tendrá sobre la comunidad directa y circundante mientras en paralelo se busca mitigar en mayor medida el impacto ambiental a través de modelos de compensación y desarrollo.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

El Programa de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos en la sede Bogotá, se encuentra vinculada al Grupo de Investigación Producción Innovación y Tecnología – PIT, adscrito al Programa de Ingeniería Industrial.

Grupo de Investigación Producción, Innovación y Tecnología - PIT

El Grupo de Investigación Productividad, Innovación y Tecnología ¹fue creado en el año 2004 y tiene como visión el reconocimiento por parte de la comunidad científica en el año 2025, gracias a los productos obtenidos como resultado de la investigación y conocimiento aplicado de sus integrantes, mediante la aplicación de alternativas de solución para los problemas relacionados con el área de ingeniería, desde una visión de la Ingeniería, la productividad, la sostenible y el desarrollo social.

Tiene como objetivos:

- Identificar, analizar y caracterizar problemas de ingeniería críticos; teniendo criterios de los procesos, productivos y de atención de servicios.
- Plantear y ejecutar propuestas de solución para los problemas identificados por medio de los programas académicos, logrando avances y desarrollos con los estudiantes de pregrado y posgrado, de la Facultad de Ingeniería.
- Realizar investigación y docencia en líneas multidisciplinarias.
- Dominar un lenguaje diverso que proporcione una visión simple y amplia de los diferentes problemas en la investigación.
- Lograr la interacción entre la ciencia básica, la ciencia aplicada y el desarrollo de tecnología.
- Generar práctica y reconocimiento en el ámbito institucional de los resultados obtenidos mediante la Investigación, de los alumnos de pregrado y posgrado de la Facultad de Ingeniería.
- Brindar un área de investigación acorde con las necesidades de la región y del país, en su parte social y económica, buscando lograr una mejor utilización de los recursos humanos, físicos, administrativos y financieros.

Adicionalmente, Las líneas de investigación del Grupo son:

1. Sostenibilidad y Medio Ambiente.

- Desarrollo de sistemas de Tratamiento de Aguas Potables y Residuales, Residuos Sólidos, Líquidos y Gaseosos.
- Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental

2. Productividad

- Solución de problemas en el sector productivo, social, económico y académico.
- Análisis del entorno industrial y diseño de estrategias para mejorar la calidad de los productos y satisfacer las necesidades de los clientes.

¹ <https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000003290>

3. Innovación

- Diseño de modelos que se adapten a las necesidades de los proyectos que generen nuevos productos a la comunidad.
- Generación de nuevos conocimientos y alto impacto de los resultados.

4. Tecnología

- Desarrollo de métodos, técnicas, herramientas y estrategias que involucren los avances en las tecnologías a nivel global.

5. Gestión y Proyectos

- Diseño de metodologías para establecimiento de nuevos procesos y productos dinámicos.

Grupo de Investigación GREST

El grupo de Investigación GREST ²se encuentra vinculado a la Facultad de Ingeniería del Campus Nueva Granada (Cajicá) de la Universidad Militar Nueva Granada. El plan de trabajo del grupo se encuentra alineado con el cumplimiento de los Objetivos del plan rectoral a la vez que se articula con las actividades misionales de la Universidad y promueve la competitividad regional.

Tiene como objetivos:

- Desarrollar procesos de investigación e innovación en el área de la Ingeniería Ambiental, con carácter multi, inter y transdisciplinar, enfocados al estudio descriptivo y prospectivo del comportamiento de procesos de contaminación ambiental en sistemas naturales, culturales y tecnológicos, como soporte para la generación de soluciones sostenibles a problemas de la sociedad y su entorno.
- Propiciar investigaciones desde la Ingeniería Biomédica que permitan la generación de nuevos conocimientos con la participación de profesores y estudiantes de la facultad de Ingeniería de la sede campus.
- Estimular la innovación en los procesos productivos propios de la industria de la construcción y en las distintas áreas que abarca, desde labores de consultoría y diseño, hasta actividades de construcción, mantenimiento y restauración, a partir de la adaptación y aplicación de las últimas tendencias de gestión de proyectos con el fin de optimizar la productividad del sector construcción y lograr su transformación oportuna a las exigencias de los nuevos tiempos.
- Posibilitar un espacio de investigación y generación de nuevos conocimientos a los profesores y estudiantes del programa de Ingeniería Industrial y de la maestría en gerencia de proyectos de la sede campus, permitiendo la adquisición y divulgación de nuevo conocimiento.
- Generar productos que no solamente se basen en lo físico sino generen un diseño tecnológico completo, además de buscar la integración de la gerencia de proyectos para buscar la interacción con otras líneas de gestión.

² <https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000015386>

- Desarrollar proyectos multidisciplinarios de innovación e investigación aplicada en torno al diseño, desarrollo y Retos

Adicionalmente, Las líneas de investigación del Grupo son:

- 1.- Diseño de Producto
- 2.- Ergonomía y Tecnología Biomédica
- 3.- Gestión de Procesos de Planeación y de Construcción.
- 4.- Gestión de Procesos, Proyectos, Seguridad y Medio Ambiente
- 5.- Procesos y Contaminación Ambiental
- 6.- Sistemas Información e Interacción

7. PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN

Uno de los principales compromisos de las instituciones de educación superior con la sociedad colombiana es formar ciudadanos que contribuyan a solucionar los problemas más sentidos de la comunidad. Para cumplir con este reto, la proyección social se convierte en el mejor camino que permite la interacción entre la comunidad académica y su entorno.

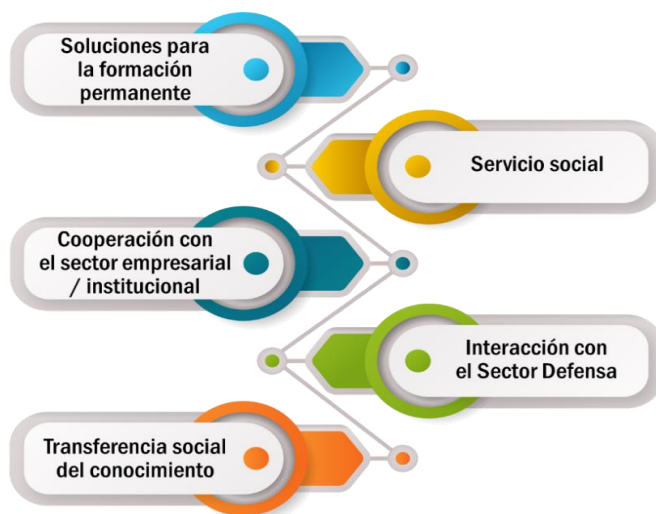
La Proyección Social, entendida como función misional de la Universidad Militar Nueva Granada, es la interacción permanente entre la comunidad universitaria y el entorno, que contribuye con la formación de ciudadanos socialmente responsables, desde la gestión académico-administrativa y de investigación. Por lo tanto, se trata de una relación de beneficio mutuo que busca atender necesidades comunes del contexto local, regional, nacional e internacional, mediante la generación de programas y proyectos que impacten el desarrollo social, económico, ambiental y cultural.

La proyección social le facilita a la Universidad el contacto con las comunidades y los diferentes sectores sociales, estableciendo un diálogo de saberes que enriquece y genera conocimiento básico de gran utilidad en los procesos de formación de los estudiantes universitarios. En esa relación con el sector externo, la sociedad le plantea a la UMNG situaciones problemáticas del entorno, las que a su vez se convierten en temas reales de investigación, alrededor de los cuales se construyen nuevos conocimientos y se validan otros en un ejercicio académico, en el que los alumnos, profesores, investigadores, egresados y la sociedad en general, con una verdadera sinergia, integran la teoría con la práctica. (UMNG, 2014)³

Lo anterior, implica una estrecha relación de la Universidad con el entorno, en el escenario de la Responsabilidad Social Universitaria y una contribución al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, al trabajar en diversas áreas relacionadas con el bienestar de la comunidad: educación, salud, medio ambiente, trabajo, industria, comunidades sostenibles, justicia y paz, equidad de género, igualdad, entre otros.

³ Universidad Militar Nueva Granada (2014). Proyección social: Una mirada desde la UMNG. Segunda edición.

Figura 3 - Programas del Sistema de Proyección Social de la UMNG



Fuente: División de Extensión y Negocios, UMNG 2020

En la Maestría en Gerencia de Proyectos se crea un vínculo directo entre la investigación y la proyección social por medio de los trabajos de grado desarrollados por los estudiantes con la guía de los docentes directores de trabajo de grado. Las propuestas de solución planteadas y soportadas por el trabajo investigativo, propenden por el beneficio de los actores involucrados en los proyectos y sus entornos; por citar unos ejemplos, en el marco de la Maestría se ha impulsado el crecimiento de distintos sectores a partir de diversos trabajos de grado que buscan dar solución a problemáticas de educación, salud, vivienda, gestión ambiental y reintegración de desmovilizados.

De otra parte, la Maestría en Gerencia de Proyectos, alineada con las políticas institucionales, busca promover una comunicación constante y dinámica con el sector productivo a fin de establecer una relación de mutuo beneficio que se instaure como un puente entre la teoría y la práctica dentro del proceso de búsqueda del conocimiento. El programa, a partir del desarrollo de los trabajos de grado de los estudiantes busca dar solución a distintas problemáticas o mejoría a condiciones existentes en el sector productivo, entretanto; la Maestría se ve beneficiada a razón de un constante flujo de información que obtiene de diferentes organizaciones facultando el fortalecimiento de los procesos académicos en los que está inmerso el estudiante.

Desde el programa de la Maestría se ha trabajado indirectamente con diversas organizaciones del sector productivo, donde se han planteado múltiples y diversas opciones de solución a problemáticas concretas de una empresa pero que en ocasiones son generalizadas en la industria; como consecuencia, dichas alternativas de solución o mejora pueden estar facultadas para convertirse en referentes aplicables a distintas organizaciones a nivel nacional e internacional.

Otra estrategia implementada para acercar el sector productivo al desarrollo académico del programa se efectúa a través de sus egresados puesto que, a partir de la organización de distintos eventos, seminarios, talleres, conferencias, diplomados entre otras actividades, se busca actualizar y complementar la educación de los egresados del programa; entretanto, ellos enriquecen los encuentros con un intercambio de información profesional entre ellos mismos y con el programa. El Centro de Egresados es el encargado de organizar los distintos eventos en los que también se busca erigir relaciones profesionales multidisciplinarias entre egresados de distintos programas de la Universidad

8. BIENESTAR UNIVERSITARIO

La Universidad tiene un reglamento y un plan general de bienestar que promueve acciones que tienden a crear ambientes apropiados para el desarrollo del potencial individual y colectivo de estudiantes, profesores y personal administrativo. Además, cuenta con los recursos económicos, la infraestructura y la dotación adecuadas para el desarrollo de servicios orientados a promover la formación integral de todos los actores que se desenvuelven en el medio universitario, en áreas como el deporte, la recreación, la cultura, las artes, la promoción y prevención en salud, la proyección académica y el culto religioso tradicional, en la búsqueda de acciones que mantengan los principios de ciencia, patria y familia.

Los programas, proyectos y actividades son planeados, ejecutados y evaluados profesionalmente con la participación de un equipo de expertos profesores y funcionarios administrativos que laboran en las divisiones de Bienestar Universitario y Gestión del Talento Humano, buscando satisfacer las necesidades de la comunidad, colmando sus expectativas para que la UMNG se convierta en soporte fundamental de los procesos transversales de la institución y que se acompasan con las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión.

Para la Universidad Militar Nueva Granada, el bienestar es signo de alegría, aprendizaje e integración; es por ello por lo que su interés se centra en la generación de una dinámica constructiva, en la que todo el factor humano aporta, desde su experiencia, a la consolidación de una institución modelo que, con alto contenido pedagógico, fomenta valores de respeto por los demás, solidaridad y justicia.

Se tiene conciencia del legado que asigna la Ley 30 de 1992, y en ese sentido los resultados muestran el esfuerzo que realizan los equipos profesionales y estudiantes neogranadinos que intervienen para consolidar una labor proactiva que se aprecia positivamente en indicadores de calidad que dan cuenta del alcance de los servicios ofrecidos y aportan, en forma creciente, a los procesos de acreditación y autoevaluación.

Las dimensiones integrales en las que la Universidad se fundamenta: el saber, la dimensión biológica y física, la psicoafectiva, la social, la intelectual, la axiológica, la cultural y la política del ser humano, son los elementos en los que se orientan las políticas del bienestar. Por tal motivo, las instituciones de educación superior formulan sus planes para aportar de manera decidida al mantenimiento de la calidad de vida de todos los miembros de la comunidad, en cada uno de los aspectos enunciados.

En cuanto a la política de bienestar institucional, la Universidad Militar Nueva Granada, se define como una institución que promueve, desde el proceso de Bienestar Universitario, planes, programas y proyectos para la comunidad, orientados a la promoción de hábitos de vida saludable, la prevención de enfermedades, el favorecimiento de un clima institucional adecuado a su naturaleza y la preservación del medio ambiente (Bienestar Institucional Universitario: Desarrollo social con sentido pedagógico, 2013). Teniendo en cuenta lo anterior, la División de Bienestar Universitario,

de acuerdo con las normas establecidas y con el fin de mejorar la calidad de vida de la comunidad neogranadina, se compromete con los siguientes ejes del desarrollo integral

- Contribuir a la realización de proyectos de vida sustentables, basados en un modelo de identidad que permita a los estudiantes, profesores y personal administrativo ser agentes de cambio social, dentro de un clima institucional democrático y solidario.
- Formular planes, programas y acciones encaminados a fomentar relaciones armónicas consigo mismo, con los demás y con el ambiente, para fortalecer una cultura saludable, sustentable y sostenible.
- Definir, elaborar y actualizar contenidos transversales al desempeño académico y laboral, tendientes al fortalecimiento de la dimensión humana inherente a cada estudiante y funcionario, que le permitan la defensa del entorno, la manifestación de sus aptitudes estéticas y artísticas, la cultura física basada en la prevención y el autocuidado, y el respeto por las manifestaciones culturales y la libertad de cultos.
- Desarrollar metodologías pedagógicas que influyan en la formación integral e intelectual de cada persona y le permitan actuar con responsabilidad social, ética profesional y amor patrio, así como participar en la construcción de entornos y comunidades sanos.
- Proponer escenarios aptos para la interacción social y que redunden en beneficios para cada miembro del medio universitario en su entorno académico, laboral, profesional y familiar.

Las estrategias definen “las acciones necesarias para garantizar la misión del bienestar institucional, brindando herramientas que coadyuven a la toma de decisiones en materia de generación de conocimiento, valoración de saberes, construcción de ciudadanía, promoción cultural y evolución de la identidad Neogranadina”. Todo el accionar del bienestar se circunscribe a una plataforma de gestión que se alinea con las directrices señaladas en los planes rectorales y que apuntan a consolidar el quehacer de la institución.

9. LABORATORIOS

El programa apoya su proceso de formación en el Laboratorio CIM adscrito al Programa de Ingeniería Industrial que tiene como misión la prestación de un servicio calificado de índole académico, que contribuya a la formación universitaria que se promulga en la Institución. Además, la prestación de servicios al sector industrial que generen una relación benéfica para ambas partes; todo esto en una sólida infraestructura de ambiente controlado, con la utilización de equipos e instrumentos de alta tecnología y asistidos por personal capacitado con competencia e idoneidad.

Figura 4 - Laboratorio CIM - Sede Bogotá

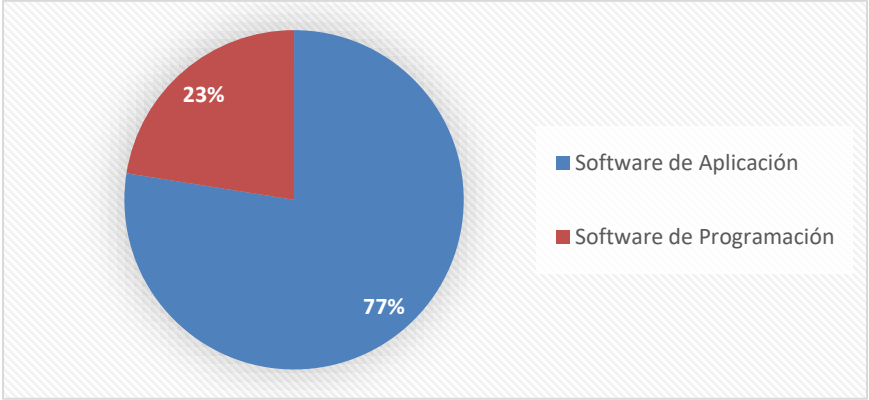


En la figura 4 se relacionan las zonas del Laboratorio: zona de cómputo y simulación (izquierda) y área de maquinaria (derecha). En la zona de cómputo y simulación se encuentran 24 equipos de escritorio para estudiantes y 1 para docente, quien, adicionalmente cuenta con 2 pantallas de apoyo y visualización. Por su parte, en la zona de maquinaria se presentan los siguientes equipos:

- EMCO Concept MILL 55
- EMCO Concept TURN 60
- MITSUBISHI MELFA RV-4FL-D
- KUKA Roboter GmbH
- MITSUBISHI MELFA RV-E2
- FESTO Integrated System FMS100 (área de almacenamiento)
- Equipo de control de calidad (inspección)
- Almacén de producto en proceso
- Robótica para ingenieros industriales
- Laboratorios móviles
- Sistema Automatizado de Logística Integral - SALI
- Estaciones didácticas de producción
- Piezas didácticas para educación Fischertechnik

Los equipos de la zona de cómputo y simulación y aquellos presentes en los laboratorios móviles cuentan con 40 programas especializados (software), de éstos 31 corresponden a software de aplicación y 9 a software de programación (figura). De igual forma, el 53% de los programas se encuentran disponibles en los equipos de escritorio (Laboratorio CIM) y en los laboratorios móviles, 32% únicamente en los equipos de escritorio y 15% en los laboratorios móviles.

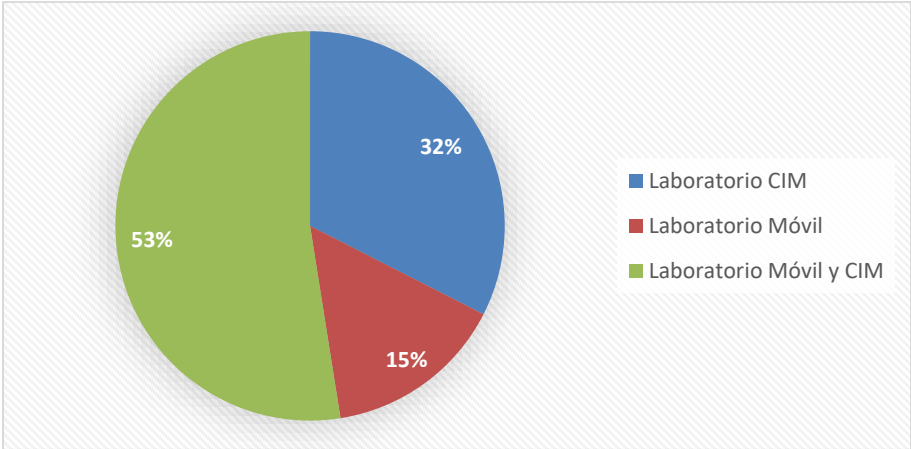
Figura 5 - Relación de software por tipología – laboratorio CIM



Fuente: Laboratorio CIM

El Laboratorio que es utilizado por estudiantes de pregrado y posgrado, cuenta con tecnología de vanguardia y personal altamente calificado para complementar la formación integral del profesional de la Universidad. De esta forma los estudiantes y/o docentes pueden realizar la solicitud de prácticas guiadas de los diferentes programas de la Universidad Militar Nueva Granada o prácticas libres. Adicionalmente, en este espacio son ofertados cursos de capacitación para estudiantes y docentes de diferentes programas de pregrado y posgrado de la Facultad de Ingeniería.

Figura 6 - Relación de software por ubicación- Laboratorio CIM



Fuente: Laboratorio CIM

El proceso de solicitud de prácticas es realizado a través del Aula Virtual (Moodle) del Laboratorio (Figura No. 7), en la cual se publican horarios de disponibilidad y formularios de Google en los cuales el estudiante o docente indica las especificaciones del requerimiento, tales como asignatura, software o equipo a utilizar, horario, cantidad de equipos, entre otros.

Figura 7 - Aula Virtual Laboratorio CIM



Fuente: Laboratorio CIM

Adicionalmente, a través del convenio creado entre la Universidad Militar Nueva Granada y la empresa SoftwareShop, se ha creado un espacio de apoyo virtual a la comunidad neogranadina para que tengan acceso al software disponible ya adquirido por la Institución. En esta plataforma se encuentra un detalle del procedimiento de instalación, requerimientos de hardware y software previos a la instalación. Para ello existe un archivo en PDF que proporciona en detalle el procedimiento anteriormente mencionado y facilita los enlaces de descarga directa tanto del software como de la licencia correspondiente.

Figura 8 - Plataforma MiniSite Software Shop - UMNG



Fuente: Laboratorio CIM

10. MODELO DE AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN

La autoevaluación en la UMNG es un proceso continuo de autoanálisis y reflexión acerca del ser, y deber ser de la Universidad; mantener una base de información confiable para la toma de decisiones; fundamentar los procesos de acreditación; sustanciar la definición del plan de desarrollo, la revisión y fundamentación del Proyecto Educativo Institucional, la formulación de programas, la actualización normativa y la definición de políticas. Desde esta perspectiva se plantearon seis objetivos:

- 1) Constituir la autoevaluación como la base del proceso de acreditación.
- 2) Analizar la situación actual de la Institución y/o programas.
- 3) Fundamentar el proceso de toma de decisiones.
- 4) Promover la cultura de la evaluación de la calidad.
- 5) Revisar las concepciones, procesos y prácticas pedagógicas.
- 6) Promover la participación de la comunidad universitaria en la planeación y en la autorregulación.

Para la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos se organizan comités de currículo y autoevaluación con el fin de servir de apoyo y consulta al programa en temas académicos y de investigación, de tal manera que se planteen estrategias para promover la interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y multidisciplinariedad.

- El Comité de Currículo y Autoevaluación del Programa se constituye de la siguiente manera:
- Coordinador(a) Académico de Posgrados – Facultad de Ingeniería
- Gestor(a) Maestría en Gerencia Integral de Proyectos
- Líder de Autoevaluación y Acreditación de la Facultad de Ingeniería
- Representante docente de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos
- Representante de estudiantes de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos
- Representante de egresados de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos

Adicionalmente, de forma semestral se realizan reuniones con docentes, estudiantes y representantes de egresados con el objetivo de identificar acciones de mejora para el Programa.

REFERENCIAS

- [1] Project Management Institute, "Project Management Institute," Mar. 22, 2020. <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi> (accessed Mar. 22, 2020).
- [2] International Project Management Association, "IPMA International Project Management Association," Mar. 22, 2020. <https://www.ipma.world/> (accessed Mar. 22, 2020).
- [3] International Project Management Association (IPMA), "Standard - IPMA International Project Management Association," Mar. 22, 2020. <https://www.ipma.world/organisations/standard/> (accessed Mar. 22, 2020).
- [4] M. Vukomanović, M. Young, and S. Huynink, "IPMA ICB 4.0 — A global standard for project, programme and portfolio management competences," *Int. J. Proj. Manag.*, vol. 34, no. 8, pp. 1703–1705, 2016, doi: 10.1016/j.ijproman.2016.09.011.
- [5] S. De La Torre, Ángela; Bastante, José; Capuz, "Analysis of aspects and principles related to sustainability in IPMA ICB4 Ángela," *21th Int. Congr. Proj. Manag. Eng.*, no. 14th July 2017, 2017, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/320443780_Analisis_de_los_aspectos_y_principios_relacionados_con_la_sostenibilidad_en_la_IPMA_ICB4.
- [6] P. B. Learning, "PRINCE2," *What is PRINCE2?*, 2020. <https://www.prince2.com/uk>.
- [7] E. M. P. Management, "PRINCE2," 2020. .
- [8] L. O. Estrada Sapuyes, "Methodology Proposed for Determining the Curricular Flexibility in Academic Programs Supported by Free Software under the Concept of Viable System Model," *Rev. Cient.*, vol. 2, no. 22, pp. 9–29, 2015, doi: 10.14483/udistrital.jour.RC.2015.22.a2.