

**PEDRO NEL BENJUMEA HERNANDEZ**  
**Propuesta Decanatura Facultad de Minas 2016 – 2018.**  
“Excelencia Misional y Coherencia Académico-Administrativa”

Pedro Nel Benjumea Hernández, Ingeniero de Petróleos de la Universidad Nacional de Colombia, Magíster en Ingeniería del Gas Natural de la Universidad de Salford UK (Tesis con Distinción Meritoria) y Doctor en Ingeniería de la Universidad de Antioquia (Tesis *Summa Cum Laude*). Profesor Asociado en Dedicación Exclusiva adscrito al Departamento de Procesos y Energía de la Facultad de Minas.

**MOTIVACIÓN:** La función fundamental del Decano es liderar a la comunidad universitaria de la Facultad en la búsqueda del **bienestar institucional** y de la **excelencia** en cada uno de sus fines misionales. El fortalecimiento y consolidación de la Facultad no es labor de pocos meses o años y menos de una persona. El proyecto de Facultad siempre tendrá elementos estratégicos de corto, mediano y largo plazo y se debe construir sobre las bases existentes. Se requiere del esfuerzo y compromiso colectivo y de una gestión administrativa incluyente y participativa al servicio de la academia, capaz de articular y potenciar las fortalezas del talento humano de la Facultad para ponerlas al servicio de la sociedad. He tenido la fortuna de servirle a la Facultad por más de 23 años, durante los cuales he sido docente, investigador, extensionista, director de laboratorio, director de programa curricular, director de departamento, representante de la universidad en consejos profesionales, par evaluador de Colciencias, par académico de procesos de acreditación con el Ministerio de Educación, representante profesoral, vicedecano, decano encargado y decano en propiedad. Dicha trayectoria me permite tener una visión integral del quehacer universitario y me habilita como interlocutor válido ante los diferentes miembros de la comunidad universitaria y ante la sociedad.

**PROGRAMA:** Los siguientes planteamientos constituyen mi propuesta para la decanatura de la Facultad de Minas, para el período 2016-2018. La propuesta es el fruto de una construcción colectiva con aportes de profesores, estudiantes y egresados. La gestión académico administrativa de la Facultad enfatizará en el fortalecimiento y la consolidación de cuatro (4) ejes programáticos, los cuales están alineados con el Plan Global de Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia y el Plan de Acción de la Sede Medellín para el trienio 2016-2018: **1. GESTION INTEGRAL DE LAS FUNCIONES MISIONALES. 2. RELACIONES CON EL ENTORNO. 3. BIENESTAR INSTITUCIONAL 4. INFRAESTRUCTURA Y PATRIMONIO.**

**EJE No. 1. GESTION INTEGRAL DE LAS FUNCIONES MISIONALES**

La integración de las funciones misionales busca una mayor eficiencia institucional y evitar desequilibrios que conduzcan al privilegio de una función en detrimento de las demás. El fortalecimiento de las capacidades de la Facultad para desarrollar proyectos de investigación y extensión de mayor envergadura y de corte más interdisciplinario se ha podido lograr mediante la vinculación creciente a ellos de estudiantes de pre y posgrado y de egresados con experiencia de industria. En particular, hay que generar políticas claras para que las actividades de investigación y extensión no debiliten, sino que por el contrario fortalezcan la función fundamental de formación, especialmente a nivel de pregrado. A continuación se especifican las principales estrategias y acciones a desarrollar en la Facultad relacionadas con este eje programático:

**Estrategia No. 1. Consolidación de las áreas curriculares.** El Acuerdo 033 de 2007 del CSU "Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares", define el área curricular como un conjunto de programas curriculares afines que pueden ser agrupados porque sus referentes epistemológicos pertenecen a un área común del conocimiento. Se buscará que cada área curricular, además de su(s) programa(s) de

pregrado, desarrolle los diferentes niveles de formación de posgrado: especialización, maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado. La integración de los diferentes programas curriculares en cada área se garantizará definiendo como hilo conductor un conjunto de **líneas estratégicas de investigación**. Dichas líneas de investigación, explícitamente definidas para los programas de doctorado y maestría de investigación, las cuales deben coincidir con las líneas de los grupos de investigación que apoyan a esos programas, deben ser la base de las denominadas **rutas curriculares** de los programas de pregrado. El conjunto de líneas de investigación de los diferentes programas curriculares y de los grupos de investigación constituye el inventario de capacidades de investigación de la Facultad. Se llevará a cabo un ejercicio de revisión, actualización y prospectiva de las líneas de investigación de la Facultad.

**Estrategia No. 2. Fortalecimiento de la calidad de los programas curriculares.** La Facultad tiene actualmente todos sus programas de pregrado acreditados a nivel nacional, con excepción de ingeniería ambiental que apenas este año cumplirá condiciones para iniciar este proceso. En lo relacionado con posgrado, ya se logró la acreditación nacional de la Maestría en Ingeniería-Geotecnia, la Maestría en Ingeniería-Recursos Hidráulicos y de los Doctorados en Ingeniería- Sistemas Energéticos y en Ingeniería-Recursos Hidráulicos. De cada proceso de autoevaluación-acreditación el principal insumo es el **Plan de Mejoramiento del Programa**. La Facultad gestionará recursos de nivel nacional (vía plan global de desarrollo), de nivel de sede (plan de acción de sede) y de Facultad (plan de acción de Facultad) para garantizar la ejecución de dichos planes de mejoramiento. Adicionalmente, los recursos que se transfieren a las áreas curriculares por los derechos académicos de posgrado se destinarán en su mayor parte a fortalecer la calidad de los programas curriculares asociados. El grado de consolidación de nuestros programas de pre y posgrado amerita la búsqueda del reconocimiento de su calidad a nivel internacional. En el caso de los posgrados, este año se logró el reconocimiento de la calidad de seis de ellos a nivel iberoamericano a través de los premios AUIP a la calidad. Para los pregrados se iniciarán procesos piloto de acreditación internacional con la ABET y con agencias de la Unión Europea. Como acción complementaria para el fortalecimiento de los programas curriculares se concluirá el proceso de ajuste de los planes de estudio de pregrado a la luz de los principios rectores de la última reforma académica. La Facultad tramitará en bloque dichos ajustes ante las instancias requeridas. Adicionalmente, se llevarán a cabo acciones para consolidar la gestión de las prácticas de industria, la movilidad de estudiantes de pre y posgrado, la formación en habilidades transversales que debe poseer el ingeniero del siglo XXI, la implementación del aprendizaje basado en problemas y proyectos, el uso de tecnologías de la información y la comunicación para fortalecer el proceso de formación, el fomento del emprendimiento, el empresarismo y el liderazgo y los procesos de doble titulación externa.

**Estrategia No. 3. Fortalecimiento de las actividades de internacionalización.** La internacionalización se debe concebir como un proceso de doble vía. Hay que impulsar, tanto la movilidad saliente, como la movilidad entrante de estudiantes y profesores. A continuación se listan las principales acciones a desarrollar desde la Facultad para fortalecer la internacionalización: **1)** Liderar la creación de políticas y protocolos para que la Universidad y la Facultad puedan recibir en forma adecuada estudiantes de pre y posgrado, pasantes postdoctorales y profesores visitantes. **2)** Establecer estrategias para atraer profesores visitantes internacionales que apoyen procesos académicos en la Facultad durante períodos académicos completos. **3)** Promover el crecimiento de la demanda de estudiantes extranjeros para cursar estudios en la Facultad y la oferta de programas académicos fuera del país. **4)** Apoyar estudiantes de pre y posgrado para que adquieran competencias en diferentes idiomas y así queden habilitados para optar por programas de doble titulación internacional. **5)** Apoyar la participación de estudiantes de pregrado en convocatorias de movilidad saliente como la Nexo-Global, que además de mejorar sus competencias comunicativas en inglés, los forman para la

investigación. Desde la Facultad se gestionará un programa de este tipo con la Universidad de Oklahoma a través del Instituto de Energía de las Américas, ente con el cual la Facultad ha tenido relaciones continuas por más de 20 años. **6)** Consolidar el programa de movilidad internacional de estudiantes y profesores, y promover la realización de tesis mediante co-tutelados y dobles titulaciones en posgrado. **7)** Apoyar la realización de proyectos de investigación y extensión que se ejecuten mediante alianzas entre grupos de investigación de la Facultad y grupos de investigación de universidades o empresas internacionales.

**Estrategia No. 4. Estructuración y consolidación de una propuesta pedagógica enfocada a las nuevas tendencias de enseñanza de la ingeniería.**

Los retos actuales de la ingeniería se han acentuado en razón de una serie de factores aparecidos en las últimas décadas, en especial relacionados con la complejidad de los problemas, así como con la existencia de múltiples intereses y actores. De otro lado, la era del conocimiento y la información, así como la velocidad del cambio tecnológico, están transformando la sociedad y la industria, y a la vez afectando el ejercicio profesional de la ingeniería. En concordancia con lo anterior, se requiere un nuevo horizonte para la educación en ingeniería que proporcione a los estudiantes competencias transversales, adicionales a las disciplinares de cada énfasis profesional. A continuación se listan las principales acciones a desarrollar desde la Facultad para consolidar una propuesta pedagógica enfocada a las nuevas tendencias de enseñanza de la ingeniería: **1)** Creación de una unidad académica para gestionar las propuestas pedagógicas enfocadas a las nuevas tendencias de enseñanza de la ingeniería. Se priorizará la metodología de aprendizaje basada en problemas y proyectos (ABPy). Se buscará la capacitación de todo el cuerpo profesoral en esta metodología, que en principio puede implementarse en cualquier tipo de asignatura. Se buscarán sinergias con las iniciativas de la Facultad de Ciencias de la Sede relacionadas con las nuevas tendencias en la enseñanza de las ciencias. **2)** Vinculación de la formación a nivel de pregrado con la investigación y la extensión, y con las estrategias de innovación, desarrollo y emprendimiento lideradas por el Centro de Desarrollo e Innovación de la Facultad, CDi. **3)** Promoción del intercambio de experiencias entre los profesores de la Facultad líderes de la metodología ABPy y pares nacionales e internacionales. En el mediano plazo se promoverá la creación de un evento internacional liderado por la Facultad, en el cual se presenten experiencias pedagógicas exitosas de este tipo. **4)** Adecuación de un espacio físico en la Facultad diseñado para ser mediador pedagógico de las metodologías de aprendizaje activo.

**Estrategia No. 5. Consolidación de la gestión de la investigación y la extensión.**

La gestión de la investigación y la extensión en la Facultad ha tenido logros muy importantes en los últimos años. Se ha avanzado significativamente en la depuración y cierre de proyectos de vigencias pasadas, lo cual le evita a la Facultad riesgos fiscales y disciplinarios. Cada vez es más efectivo y reconocido el apoyo de la Vicedecanatura de Investigación y Extensión a los grupos de investigación en las convocatorias de medición de grupos y de jóvenes investigadores de Colciencias. La base de profesores que lidera proyectos de investigación y extensión se ha venido ampliando de forma significativa. A continuación se listan las principales acciones a desarrollar desde la Facultad para consolidar la gestión de la investigación y la extensión: **1)** Promoción de una cultura de la innovación, la gestión tecnológica y los procesos asociados de gestión de la propiedad intelectual. **2)** Creación de un observatorio de la producción académica de los docentes de la Facultad que permita dar una mayor visibilidad a los productos, resultados e impactos de la investigación y la extensión. **3)** Formalización y creación de nuevos semilleros de investigación.

**Estrategia No. 6. Fortalecimiento y consolidación del Centro de Desarrollo e Innovación de la Facultad de Minas CDi.**

Esta unidad académica básica fue creada con el objetivo de integrar las capacidades de la Facultad con las necesidades del entorno, generando lazos entre la academia y los sectores sociales,

estatales y productivos. A continuación se listan las principales acciones a desarrollar desde la Facultad para fortalecer y consolidar el CDi: **1)** Consolidación del Sistema de Gestión de Proyectos, SGP. Este sistema se implementó con el objetivo de facilitar el desarrollo y mejoramiento de las capacidades de formulación, dirección y evaluación de proyectos en la comunidad académica de la Facultad. La experiencia adquirida en la operación del SGP garantiza una gestión eficaz de todos los proyectos que se ejecuten en la Facultad. Esta filosofía de trabajo permite adicionalmente que se valoren los costos reales en que incurre la institución en la ejecución de un proyecto. **2)** Nucleación de los grupos y las líneas de investigación de la Facultad en torno a las marcas de conocimiento definidas para el CDi. **3)** Fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica del CDi como ente facilitador del relacionamiento de la Facultad con el entorno. **4)** Creación de un banco de retos construido en concertación con los sectores sociales, estatales y productivos. Dicha herramienta de gestión permitirá direccionar el quehacer de los grupos de investigación, los seminarios de investigación de posgrado y los proyectos de aula de pregrado. **5)** Promoción de actividades y eventos que permitan la integración de los estudiantes y profesores de la Facultad con el ecosistema de emprendimiento e innovación de la región y del país. **6)** Creación de una unidad de apoyo a la formulación y gestión de proyectos de entes territoriales interesados en la búsqueda de recursos de financiación nacionales e internacionales. Esta iniciativa permitirá la vinculación de la Facultad con municipios ubicados en zonas de violencia y que serán protagonistas en la época del **postacuerdo**.

**Estrategia 6. Fortalecimiento de los laboratorios.** Los laboratorios se constituyen en espacios privilegiados para la integración de las funciones misionales. A continuación se listan las principales acciones a desarrollar desde la Facultad para fortalecer los laboratorios: **1)** Fortalecimiento de los procesos de certificación, acreditación y buenas prácticas de los laboratorios de docencia, investigación y extensión. **2)** Fortalecimiento de los planes de mitigación de riesgos asociados con la seguridad industrial en los laboratorios. **3)** Definición de políticas de uso, mantenimiento y reposición de los denominados equipos robustos o equipos multiusuario. **4)** Gestión para la creación de laboratorios estratégicos. Dichos laboratorios permiten llevar a cabo actividades de docencia, investigación y extensión, y se caracterizan por relacionarse con líneas de investigación de alto interés para la industria y alto grado de interdisciplinariedad.

**Estrategia No. 7. La gestión administrativa al servicio de lo misional.** El apoyo a esta estrategia se realizará por medio de acciones orientadas a: **1)** Institucionalización de una cultura de planeación, seguimiento y evaluación de la gestión. **2)** Codificación de procesos clave y críticos y mejoramiento de la capacidad de prestación del servicio de dichos procesos. **3)** Énfasis en la cultura organizacional para el mejoramiento continuo y mejoramiento del clima laboral. **4)** Diseño e Implementación de proyectos tecnológicos que permitan incorporar mejoras en la gestión y aprovechamiento de la información para el análisis y la toma de decisiones.

## **Eje No. 2. LA FACULTAD Y SUS RELACIONES CON EL ENTORNO**

La Facultad hará sinergia con la Sede en su estrategia de presencia regional con criterio nacional. Para este eje programático se llevarán a cabo las siguientes acciones: **1)** Ofrecer programas de especialización pertinentes en diferentes regiones del Departamento de Antioquia, **2)** Fortalecer la participación de la Facultad en los Sistemas Nacionales de CT&I, Competitividad y General de Regalías, **3)** Promoción de una campaña de donativos destinada a mejorar la infraestructura física. **4)** Estructurar un programa de egresados de la Facultad aunando esfuerzos con la oficina de egresados de la sede. Es la Facultad y los programas curriculares el lugar propicio para fomentar las interacciones con la comunidad de egresados, **5)** Creación de una cátedra especial para integrar a los egresados. **6)** Fortalecer las ferias de prácticas y de empleo. En

particular mejorar los lazos de cooperación de la Facultad con las cajas de compensación familiar, las cuales son los entes que coordinan en las regiones los programas del gobierno para el primer empleo.

### **Eje No. 3. BIENESTAR INSTITUCIONAL**

El bienestar institucional se concibe como un concepto más amplio que el concepto clásico de bienestar universitario. Se busca garantizar que cada uno de los miembros de la comunidad universitaria pueda desarrollar sus actividades y aportar al desarrollo de la Facultad en un ambiente colaborativo, de respeto y sana convivencia. A continuación se especifican las principales estrategias y acciones a desarrollar en la Facultad relacionadas con este eje programático: **1)** Fortalecimiento de la gestión de la Facultad para disminuir la deserción estudiantil en pregrado. La deserción de cada estudiante, además de ser un drama personal y familiar, se constituye en un fracaso institucional y social. Para combatir la deserción se llevarán a cabo las siguientes acciones: tutorías masivas tres veces al semestre dirigidas a estudiantes de los primeros niveles, creación de un sistema de alertas tempranas para identificar y apoyar estudiantes en riesgo por repetencia y bajo rendimiento académico y consolidación del programa de apoyo a estudiantes de alta vulnerabilidad socioeconómica con aportes externos. **2)** Apoyo a grupos y capítulos estudiantiles mediante talleres de liderazgo. **3)** Implementación de acciones y mecanismos que posibiliten el mejoramiento de la convivencia, la solución pacífica de conflictos, el uso responsable del espacio público y la generación de ambientes saludables en el campus. **4)** Estructuración e implementación de campañas contra el plagio y faltas contra la ética.

### **Eje No. 4. INFRAESTRUCTURA Y PATRIMONIO**

La Facultad requiere de una infraestructura que le permita desarrollar en forma adecuada sus funciones misionales. A continuación se especifican las principales estrategias y acciones a desarrollar en la Facultad relacionadas con este eje programático: **1)** Definición de una política de desarrollo territorial del campus de corto, mediano y largo plazo que contemple estrategias de mantenimiento, remodelación, conservación, crecimiento, priorización y sostenibilidad ambiental. **2)** Financiación de estudios y diseños previos para las obras de infraestructura prioritarias de la Facultad. **3)** Identificación y gestión de predios que garanticen el crecimiento futuro de la Facultad. **4)** Diseño de un plan de intervención de los bloques patrimoniales para gestionar recursos con el Ministerio de Cultura.