

Neiva, Enero de 2008
Facultad de Ingeniería



PLAN DE DESARROLLO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA 2008 – 2013 CON PROYECCIÓN AL 2019

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
"Autonomía con responsabilidad"



INTEGRANTES DEL GRUPO DE TRABAJO

Eduardo Pastrana Bonilla
Decano de la Facultad

Guiber Olaya Marín
Secretario Académico

Luís Fernando Ramón Bonilla Camacho
Coordinador del Plan de Desarrollo

Hernando Ramírez Plazas
Profesor de la Facultad

Alfonso Ortiz Sánchez
Profesor de la Facultad

Edgar Camero Vanegas
Profesor de la Facultad

Leonardo Andrés Pérez Cortés
Auxiliar del Plan de Desarrollo

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

1. EL ENTORNO
- 1.1 Entorno Internacional
- 1.2 Entorno Nacional
- 1.3 Entorno Regional

CAPITULO II

2. RESEÑA HISTÓRICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

CAPITULO III

3. FUTURO DESEABLE Y FACTIBLE

CAPITULO IV

4. MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
 - 4.1 Misión de la Facultad
 - 4.2 Visión de la Facultad
- PROPÓSITOS

CAPITULO V

5. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

CAPITULO VI

6. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS DE DESARROLLO PARA CADA EJE TEMÁTICO
- 6.1 Objetivos del Plan
- 6.2 Acciones Estratégicas por Ejes Temáticos
- 6.2.1 Docencia
- 6.2.2 Investigación
- 6.2.3 Proyección Social
- 6.2.4 Recursos Humanos
- 6.2.5 Acreditación
- 6.2.6 Gestión
- 6.2.7 Bienestar
- 6.2.8 Planta Física
- 6.2.9 Recursos Tecnológicos
- 6.2.10 Recursos Financieros
- 6.2.11 Internacionalización

CAPITULO VII

7. BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
- 7.1 Programa de Docencia
- 7.1.1 Formulación de Planes de Implementación de Nuevos Programas
- 7.1.2 Diseño y Promoción de la Universidad Virtual y de otras Innovaciones Pedagógicas.

- 7.1.3 Mejoramiento de las Competencias en Inglés
- 7.1.4 Programación y evaluación académica de cursos y docentes
- 7.1.5 Administración del registro académico y del reglamento estudiantil
- 7.1.6 Promoción y apoyo a la movilidad estudiantil y otras experiencias académicas
- 7.1.7 Promoción y estímulos a la excelencia académica
- 7.2 Programa de Investigación
 - 7.2.1 Identificación y estructuración de temas y planes estratégicos para el desarrollo de la investigación y la proyección social
 - 7.2.2 Promoción y apoyo a líneas, proyectos y grupos de investigación
 - 7.2.3 Estimulo y apoyo a la generación y visibilidad de productos académicos
- 7.3 Programa de Proyección Social
 - 7.3.1 Desarrollo del sistema de transferencia de conocimiento de la Facultad al entorno
 - 7.3.2 Formulación y desarrollo del plan de educación continuada
 - 7.3.3 Estrategias de inserción en el entorno y fortalecimiento de la relación universidad - empresa - sociedad- políticas públicas
 - 7.3.4 Diseño e implementación del observatorio de egresados
 - 7.3.5 Promoción y apoyo a las iniciativas de emprendimiento y de innovación tecnológica
- 7.4 Programa de Recurso Humano
 - 7.4.1 Evaluación y desarrollo de la planta docente y de la capacidad de cobertura de la población estudiantil
- 7.5 Programa de Acreditación
 - 7.5.1 Evaluación, actualización y acreditación de programas curriculares
- 7.6 Programa de Gestión
 - 7.6.1 Formulación y ejecución del plan de mantenimiento de equipos de laboratorio, informática y medios audiovisuales
 - 7.6.2 Formulación y ejecución del plan de adquisiciones de bienes y servicios
 - 7.6.3 Identificación, levantamiento y mejoramiento de procesos administrativos
 - 7.6.4 Direccionamiento y gestión de las perspectivas de desarrollo de la Facultad
 - 7.6.5 Fortalecimiento del sistema de planeación y evaluación de la gestión
 - 7.6.6 Diseño e implementación del sistema de información integral de la Facultad
- 7.7 Programa de Bienestar Humano
 - 7.7.1 Estructuración e implementación del centro de atención integral al estudiante
 - 7.7.2 Apoyo a la población estudiantil más vulnerable
 - 7.7.3 Plan de mitigación de las deficiencias académicas y de la deserción estudiantil
 - 7.7.4 Apoyo y estímulo a las iniciativas estudiantiles académicas y culturales
 - 7.7.5 Desarrollo humano, cultural y deportivo de la comunidad universitaria
 - 7.7.6 Mejoramiento del ambiente y del clima universitario
 - 7.7.7 Prevención y atención de riesgos ocupacionales y ambientales
- 7.8 Programa de Planta Física
 - 7.8.1 Desarrollo del plan de construcción, adecuación, mantenimiento y dotación básica de edificios
 - 7.8.2 Construcción y dotación del edificio de ciencia y tecnología
- 7.9 Recursos Tecnológicos
 - 7.9.1 Fortalecimiento de los recursos tecnológicos y de la infraestructura de laboratorios
 - 7.9.2 Mejoramiento de los recursos y servicios de bibliotecas
 - 7.9.3 Fortalecimiento de los servicios de apoyo a la docencia, investigación y aprendizaje

7.10 Recurso Financiero

7.11 Internacionalización

7.11.1 Formulación y ejecución del plan de internacionalización, alianzas estratégicas y cooperación

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN

El futuro de la educación en ingeniería es un tema complejo a tratar no solamente a nivel local sino también a nivel global en un siglo donde la población mundial puede llegar a los 9000 millones de personas.

La educación en ingeniería ha cambiado tanto en los últimas décadas que se pasó de hacer cálculos con reglas de cálculo a las calculadoras, luego a los PC y luego a los computadores manuales inalámbricos. Mirar hacia el futuro de la ingeniería, para dentro de 10, 15 o 20 años y colocarse unas metas pareciera una tarea fácil pero no lo es.

Para hacer una perspectiva, se debe mirar hacia atrás, y reflexionar sobre lo que estaba pasando al inicio de la década de los 90. No había en esa entonces Internet, ni teléfonos celulares, ni comunicación inalámbrica. Los retos de la economía mundial eran la competencia existente por el dominio del sector manufacturero en los mercados mundiales. Aún, el terrorismo era algo que solo pasaba en algunas regiones que tradicionalmente vivían afectadas por él.

Hoy el escenario es totalmente diferente y la tarea de tratar de predecir el futuro, o aún de colocar unas metas significantes, es muy riesgoso, aún si la perspectiva es de solo 15 años. Se educa y se entrena a los hombres y mujeres que conducirán los cambios tecnológicos y algunas veces nos olvidamos que ellos deben trabajar en un contexto político, económico y social que es cambiante.

A largo plazo puede ser mas importante hacer de las universidades y las escuelas de ingeniería algo creativo, divertido, aventurero, riguroso y exigente que algo que especifique detalles curriculares. Es importante que el mundo reconozca que los esfuerzos que se hacen en la investigación en ingeniería y en ciencias en las universidades tiene un inmenso impacto en la sociedad. Muchas de las innovaciones tecnológicas de las cuales goza hoy el hombre han tenido un origen único en las universidades o ellas han jugado un papel fundamental.

En el futuro todos los ingenieros participarán de programas nacionales y organizaciones mundiales. Muchas universidades en el mundo se están preparando para la globalización acelerada. La globalización es una realidad. Si se niega la realidad de la globalización, o peor aún, si se opta por el proteccionismo, otros serán los que lideren el desarrollo y se perderá la oportunidad de obtener muchos beneficios. No solamente hay que educar a los ingenieros para que lideren exitosamente un mundo cambiante sino también para que ellos jueguen un papel importante en el aseguramiento de que la globalización no es una amenaza sino una oportunidad.

El mundo actualmente está en una era llamada "Era del Conocimiento". Para competir en el mercado mundial en esta era se debe tener inteligencia, organización e innovación. Aún en áreas del conocimiento que tradicionalmente han sido consideradas con retos de bajo perfil, ellas han tenido una gran revolución que las hace depender de las tecnologías de información y la biotecnología.

Hay dos fronteras de la ingeniería, cada una de las cuales tiene que ver con el tamaño y cada una de ellas tiene que ver con la complejidad. Una frontera tiene que ver con escalas espaciales cada vez más pequeñas junto con escalas de tiempo cada vez mas pequeñas. Lo

que el mundo ha llamado “bio/nano/info” tecnologías. La otra frontera es el “mundo macro” que tiene que ver con sistemas cada vez mas grandes y mas complejos, generalmente de gran importancia para la sociedad. Este es el mundo de la energía, el medio ambiente, los alimentos, las manufacturas, el desarrollo de productos, la logística, las comunicaciones.

Los ingenieros del 2020 deben tener un entendimiento de lo que realmente hacen los ingenieros, deben escribir y comunicarse bien, deben apreciar la riqueza de la diversidad, deben tener conceptos claros de la ética y la responsabilidad social, deben ser amantes del desarrollo y de la alta calidad de los productos, deben saber como mezclar lo físico, la vida y las ciencias de la información cuando trabaje en escalas micro y nano, y debe saber como concebir, diseñar y manejar sistemas de ingeniería de gran complejidad. Debe trabajar dentro de un ambiente de desarrollo sostenible, ser creativo, innovador, entender los negocios y las organizaciones, y debe estar preparado para vivir y trabajar como ciudadanos del mundo.

La tecnología de la información debe ser como el papel y el lápiz del siglo 21. Debe ser como el aire que se respira, simplemente hay que usarla, es un medio no un fin. Enviando y compartiendo información se enseña, se provee de materiales para profesores y estudiantes de todo el mundo, y recibiendo información enriquecemos el aprendizaje de los estudiantes, la exploración y el descubrimiento. Muchas escuelas en el mundo ya ofrecen cursos libres que están en Internet para el servicio de todo el planeta, pero en especial, para los sectores marginales.

CAPITULO I

EL ENTORNO

1. EL ENTORNO

1.1 Entorno Internacional

A partir del siglo XIX se ha hecho cada vez más patente la interacción entre el sistema general de la sociedad y el subsistema tecnológico. La sociedad impulsa o deprime el desarrollo de la tecnología mediante factores económicos, orientaciones políticas, previsión de recursos humanos, expectativas de utilización, y aún las conductas de los individuos. Se comprende así que cualquier análisis prospectivo de la ingeniería pasa por una mirada a las tendencias tecnológicas globales más importantes, entre las cuales están las siguientes:^[2]

- La consolidación de la tecnología electrónica en el siglo XX, que ha permeado todas las áreas del conocimiento y las diferentes aplicaciones de la producción y los servicios. Se manifiesta en el continuo reemplazo de mecanismos por dispositivos cibernéticos, etc.; esto seguirá teniendo impacto en la economía, en la industria, en los procesos de manufactura, en la formulación de los perfiles ocupacionales y, en general, en la organización del trabajo.
- La profundización del uso de la informática en todos los campos, lo cual ha ampliado su radio de acción: desde las actividades empresariales de alta dirección hasta las operativas; desde las de mercadeo hasta la difusión global del conocimiento, y la educación formal, no formal y virtual.
- La aparición de redes de comunicación global, entre las que cobran importancia las de computadores en todas sus modalidades (Internet). Por ejemplo en el mercadeo, en la manufactura, en el transporte, en la industria, en el trabajo de laboratorio, en la cultura, en la investigación, etc.
- El surgimiento de tecnologías alternativas para impedir los crecientes deterioros del ambiente que tanto preocupan al mundo actual. Si bien el desarrollo industrial ha transformado la naturaleza en su conjunto, los balances entre ventajas y desventajas a largo plazo comienzan a influir en las alternativas para preservar el medio ambiente.
- La consolidación de la tecnología apoyada en la biología, de lo cual la ingeniería genética o biotecnología son ejemplos. Esta tendencia se fortalece con la permanente simbiosis entre tecnologías de punta, lo cual está dando lugar a nuevas áreas de trabajo y a la difusión de nuevos productos.

Las anteriores tendencias tecnológicas indican que el ambiente en el cual trabajarán los ingenieros del siglo XXI estará caracterizado por las industrias basadas en el conocimiento, con productos de alto valor agregado, una gran dependencia sobre la aplicación de la ciencia básica en el desarrollo de productos, y un proceso de desarrollo - diseño- manufactura basado en elevados niveles de simulación y de flujo de información.

El ambiente en el siglo XXI será de constante innovación y velocidad, con énfasis en la calidad. La cultura corporativa demandará la búsqueda inflexible del aumento de la productividad; para lograrlo, se ofrecerá un ambiente en el cual la gente se reúne constituyendo equipos, que deben ser estimulados, habilitados y recompensados.

El ambiente de trabajo será más exigente que hoy, debido a la economía de la información. Dado que las principales fuentes de riqueza serán el conocimiento y las comunicaciones, más que los recursos naturales y el trabajo, habrá una dura competencia que afectará la economía global. Para sobrevivir en esa atmósfera cada uno tendrá que ser tan bueno como el mejor del mundo.

Como en el siglo XIX la tecnología del vapor potenció el trabajo físico, en este cambio de milenio la tecnología informática potencia el trabajo mental del hombre; por ello, la infraestructura teleinformática con el hardware y el software son el símbolo de la tecnología de la revolución postindustrial de la próxima generación.

Los ingenieros deberán exhibir excelentes habilidades técnicas, pero existe la necesidad real de desarrollar conocimientos globales en las mentes de los estudiantes de hoy: conocimiento de otras culturas, competencia en lenguas extranjeras, ideas sobre los tratados mundiales y las agencias internacionales.

Las siguientes son algunas características generales, necesarias en los ingenieros del futuro: habilidades de grupo, incluyendo colaboración y aprendizaje activo; habilidades de comunicación, liderazgo, perspectiva en sistemas, entendimiento y apreciación de la diversidad de las personas; apreciación de las diferentes culturas y prácticas comerciales y el entendimiento de que la práctica de la ingeniería ahora es global; perspectiva interdisciplinaria, compromiso con la calidad, la oportunidad y el mejoramiento continuo; investigación de pregrado en experiencias de trabajo en ingeniería; entendimiento de los impactos sociales, económicos y ambientales en la toma de decisiones en ingeniería y ética.

Lo que se dice de la ingeniería del futuro debe revertir la situación actual, en que se ha convertido en una profesión invisible; los mayores "agentes de cambio de la civilización" están impelidos a convertirse en actores reales y centrales de la construcción del mundo soñado.

1.2 Entorno Nacional

Los ingenieros colombianos no pueden perder de vista la perspectiva mundial y la necesidad de ser competitivos a esa escala, y al mismo tiempo tienen el compromiso de buscar soluciones a los enormes problemas que agobian el país.

Sin embargo, como anotan Bernal y Morales, el éxito en el desarrollo y aplicación de la ingeniería a procesos de innovación, con impacto en la competitividad y avance social, depende de una serie de factores macro, meso y micro que guardan una relación dinámica entre ellos. ^[3] Cabe citar algunos de estos factores que atañen a la formación del ingeniero: ambiente general de fomento a la investigación e innovación; visión global de oportunidades y problemas; mecanismos de interacción universidad - empresa -centro tecnológico - usuario; formación avanzada de ingenieros en nuevas tecnologías; dominio de métodos avanzados de investigación y simulación en ingeniería; formación integral, humanista y técnica de los ingenieros; difusión y popularización de los resultados de la Investigación.

Del análisis de los anteriores factores, en Colombia se identifican algunos que atañen directamente con la estrategia de formación de las universidades y que deben reflejarse en sus currículos, de modo que respondan a las expectativas de la innovación.

Además, en su formación los ingenieros colombianos deben aprender a asumir retos y no olvidar sus deberes en campos específicos como los siguientes: ^[4] Aprender a trabajar con los políticos y todo tipo de agentes sociales; ayudar al avance de la pequeña y mediana industria y adoptar la producción limpia; ayudar al avance de la pequeña y mediana minería, y utilizar mejor los recursos minerales poco o mal aprovechados; conservar la biodiversidad, detener la destrucción de los bosques y reforestar; ayudar a la higiene pública, atender el abastecimiento de agua potable, intervenir en la disposición de las aguas residuales y colaborar en la óptima disposición de los desechos sólidos; estudiar las patologías de las ciudades, intervenir en las barriadas asentadas en suelos inestables, comprometerse con las construcciones sismorresistentes y procurar para todos una vivienda decorosa; estudiar la meteorología para prever los efectos del clima y controlar las inundaciones; mantener y rehabilitar obras de infraestructura y propiciar el suministro de energía.

Este, que parecería un programa de gobierno es apenas un muestrario de las muchas actividades en las que los ingenieros colombianos, junto con otros agentes sociales, pueden participar activamente.

El futuro de la ingeniería en Colombia está obviamente ligado al del país y frente a éste se pueden tener dos actitudes plausibles: una activa y otra proactiva, más importante que la anterior, porque permite construir el futuro que se quiere y anhela. Ésta nos señala que es necesario soñar con un país triunfador y que, en consecuencia, se puede diseñar nuestro futuro, manejando la competitividad con espíritu social y sacando el mejor partido de la información.

La situación de Colombia en el siglo XXI parte de reconocer la situación actual para luego precisar cómo evolucionará. De acuerdo con la metodología de Peter Schwartz, aplicada por Mojica Siastoque, hay cuatro situaciones que describen la situación actual: la política, la social, la económica y la internacional.

Para diseñar los escenarios de Colombia en el próximo siglo, las variables anteriores se agrupan en el campo sociopolítico, que incluye la crisis social, la crisis económica y los derechos humanos, y el económico-internacional, que incluye la evolución económica, los potenciales y la reacción internacional.

Como hay relaciones de causalidad entre los dos tipos de factores, en el futuro cada uno de ellos podría situarse en dos momentos posibles: mínimo o máximo, según empeore o mejore la situación. Así se generan cuatro escenarios para el siglo XXI. Obviamente sólo hay uno deseable, que no sucederá si desde ahora no se empiezan a realizar las acciones que conduzcan a éste. Para eso, la contribución de la ingeniería es decisiva, será ésta, como en el pasado, la que ayude a incorporar los avances mundiales a las posibilidades del país y la que por medio de la creatividad y la innovación materialice el avance de la sociedad.

Hay sobre todo una tarea fundamental para la ingeniería colombiana y es aportar la fuerza de su espíritu en procura de la solidaridad, del diálogo constructivo y de la acción participante para enfrentar los retos del siglo XXI, lo cual tiene que ver con la forma de conciliar el boom de la revolución científico-tecnológica y su anárquica inserción en el tercer mundo.

La biotecnología, la informática y la dimensión ambiental del desarrollo deben valorarse críticamente para establecer sus efectos reales, sus posibilidades de manipulación en los procesos culturales y ecosistémicos sin que su aparente complejidad permita el análisis ligero y

evite que se profundice con seriedad en las cambiantes relaciones de la naturaleza y la cultura. Estos tres temas, tomados al azar, muestran hasta qué punto se requiere una educación integral interdisciplinaria, recibida y discutida en equipos de trabajo. Los ingenieros del siglo XXI deberán estar en capacidad de intervenir activamente en estas discusiones.

La estrategia para formar ingenieros debe hacer énfasis en lo formativo sobre lo informativo y, además de las capacidades específicas de la profesión, debe desarrollar las capacidades generales y las actitudes que se han mencionado a lo largo de este trabajo. Esto implica una fuerte formación básica en la profesión, preparar al alumno para aprender a aprender, la enseñanza activa y los conocimientos justo a tiempo, lo cual demanda una gran flexibilidad curricular. Como señala un estudio reciente "... los currículos deben tener la capacidad de adaptarse a las prácticas sociales en la parte tanto del hacer como del saber. Para todos los empresarios es muy determinante el desarrollo de lo "práctico" y la capacidad de concreción del conocimiento".

Lo dicho se refiere a la formación de los ingenieros básicos, pero no debe olvidarse que los ingenieros deben formarse continuamente y que la estrategia de desarrollo de nuestro país requiere ingenieros en cuatro niveles: ^[6]

- Nivel 1. Investigación técnico-científica sobre nuevos procedimientos para el cálculo de sistemas ingenieriles; descubrimientos y análisis de nuevos hechos que lleven a desarrollos tecnológicos; creación de innovaciones en la producción y en aplicaciones industriales y tecnológicas; innovaciones ingenieriles que deriven del último progreso de las ciencias básicas.
- Nivel 2. Creación de nuevos proyectos en trabajos y obras de ingeniería mediante una clara comprensión y una eficiente capacitación para la utilización de nuevas circunstancias, estudiadas mediante las ciencias básicas; aptitud para buscar y utilizar, no para retener de memoria, la información más adecuada para enfrentar un nuevo problema técnico; imaginación para encarar los problema rutinarios de la ingeniería con espíritu innovador.
- Nivel 3. Dirección y ejecución de obras proyectadas por ingenieros del nivel 2 o el mantenimiento de industrias establecidas; realización de proyectos de obras o industrias tradicionales que utilizan principios y técnicas establecidas.
- Nivel 4. Realización de tareas de ensayos, mediciones, controles, análisis, etc.

El nivel 1 corresponde al doctorado y habría más ingenieros creadores si hubiera más doctores en las Facultades, se investigara en los principales campos de la ingeniería que interesan al desarrollo nacional y se tratara de orientar a los alumnos con más talento y vocación por el estudio, hacia la investigación en la tecnología y en las ciencias del ingeniero.

El nivel 2, que correspondería a la Maestría, es también insuficiente en muchas Facultades de ingeniería. Además, los otros niveles requieren mantenimiento y actualización, por lo cual, aunque deberían privilegiarse las maestrías y doctorados, deben ofrecerse cursos y diplomados de buena calidad, así como programas de especialización modernos y exigentes.

El problema grave es que la estructura de los currículos cambia muy lentamente. Los enfoques pedagógicos establecidos hace cincuenta años todavía controlan los procesos educativos y

forman el currículo. No se tiene idea de los tremendos cambios mentales y estructurales que deben realizarse para lograr la formación cabal de los ingenieros.

El ingeniero del futuro debe conocer los planes de desarrollo nacional, regional y municipal para saber qué puede aportar a ellos y qué oportunidades señalan éstos a la ingeniería. Debe conocer a fondo el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, así como el Sistema Nacional de Innovación.

La innovación es fundamental y el ingeniero del futuro tiene, por necesidad, que ser creativo, debe ser creador de empresa y debe conocer los campos de interacción, como las Incubadoras de Empresas, los Centros de Desarrollo Tecnológico, los Parques Tecnológicos, los sistemas de fomento y las oportunidades para un ingeniero que no será empleado y, aunque lo sea, deberá ser un gestor de la tecnología

1.3 Entorno Regional

El desarrollo del sur colombiano y específicamente del Departamento del Huila que ha sido planteado a través del proyecto nacional “Visión Colombia II Centenario – 2019” y específicamente en el documento llamado “Agenda Interna del Huila” se destacan cinco (5) apuestas productivas cada una con seis ejes estratégicos. Las apuestas productivas son:

1. La implantación de la agroindustria de base tecnológica y sostenible en cafés especiales, frutales, cacao y tabaco.
2. Convertir al Huila en el primer destino colombiano de turismo ecológico y cultural para el mercado nacional e internacional, con una oferta de productos innovadores, diferentes, especializados y de calidad.
3. Consolidación de la cadena piscícola (producción de semilla, engorde, procesamiento y comercialización de los productos piscícolas) en el Departamento del Huila con una gestión de manejo de los recursos naturales en forma integral.
4. Consolidar el proceso de industrialización sostenible en Fosfatos, Arcillas y Mármoles.
5. Generar energía eléctrica para su comercialización en Colombia y América Latina.

Mientras que los Ejes Estratégicos definidos para cada Apuesta Productiva son:

1. Innovación y desarrollo
2. Conectividad, infraestructura y equipamiento
3. Formación del recurso humano
4. Sostenibilidad ambiental
5. Desarrollo institucional
6. Desarrollo empresarial

CAPITULO II

RESEÑA HISTÓRICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

2. RESEÑA HISTÓRICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

El Huila ha sido una región de vocación agrícola donde se han destacado los cultivos de arroz, sorgo, algodón y café. No obstante eso, la estructura técnica y la adecuación de tierras cultivables es deficiente. Para superar estas deficiencias se creó el programa de Ingeniería Agrícola, en 1976, bajo la dirección del docente, Ingeniero Agrónomo, Fabio Salinas Tejadas.

Debido a la gran sequía que caracteriza las tierras del Alto Magdalena, una misión holandesa que visitó al Huila y a ITUSCO sugirió crear la carrera de Ingeniería de Irrigación, nombre con el cual nació la carrera. Posteriormente, por recomendación del ICFES, se le dio el nombre de Ingeniería Agrícola dado que bajo esta denominación ya existían ingenierías en otras universidades del país y ello facilitaría de esta manera la homologación a todo el territorio nacional y además, ampliaba las posibilidades de desempeño profesional de los egresados, quienes paulatinamente han incursionado en obras de ingeniería de riegos, adecuación de tierras para cultivos, obras rurales de beneficio social y en proyectos de investigación de suelos con lo que se ha hecho un aporte significativo a la modernización del campo y de la actividad agrícola.

Desde 1981 cuando egresó la primera promoción de Ingenieros Agrícolas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Surcolombiana se puede decir que la Facultad ha hecho aportes importantes al desarrollo regional y nacional a través de sus egresados en casi todos los campos relacionados con su perfil profesional. Los egresados de la Facultad fueron directores del Himat (Hoy Inat), se han desempeñado con éxito en entidades como el Incora, Federación de Cafeteros, Fedearroz, antigua Federación de Algodoneros e Idama, han incursionado con mucho éxito en las actividades políticas de la región, y poco a poco se han venido fortaleciendo equipos de investigadores que han desarrollado importantes trabajos de investigación tales como:

- Programa en diversificación con frutales para zonas del Norte del Huila.
- Manejo de postcosecha de productos altamente perecederos de origen vegetal en zonas de economía campesina en el departamento del Huila.
- Evaluación del recurso hídrico y de la estructura y función del ecosistema acuático del Alto Magdalena.
- Validación y ajuste de pequeña irrigación en operaciones en el Huila.
- Evaluación de sistemas de labranza para suelos de la cuenca del Alto Magdalena.
- Evaluación de la calidad y rendimiento de frutas producidas en el departamento.
- Estimación de minerales por espectrofotometría de absorción atómica en frutas y vegetales seleccionados.
- Índices de productividad y sostenibilidad de la producción agrícola en suelos del Huila.

Para dar continuidad y como consecuencia de los estudios de pregrado, en la Facultad de Ingeniería se han abierto a nivel de postgrado las especializaciones en Ingeniería Ambiental y en Ingeniería de Riegos, postgrados estos que han contribuido aún más al fortalecimiento de la investigación y del desarrollo del sur colombiano.

El 22 de julio de 1982 se aprobó la apertura del programa de Ingeniería de Petróleos, justificado por el destacado protagonismo de la región en la producción petrolera. El programa de Ingeniería de Petróleos empezó con su primera cohorte en febrero de 1983. Por esos años la producción de petróleo en el Huila llegaba a 50.000 barriles por día con el descubrimiento de un importante yacimiento en la región de San Francisco, el cual era considerado el segundo en importancia en el país después de Caño Limón. Las reservas recuperables del campo de San Francisco inicialmente se calcularon en 100 millones de barriles, lo cual llevaba al Departamento del Huila a ser el segundo productor de hidrocarburos del país. Además, asociado al petróleo se producían 26 millones de pies cúbicos de gas natural y, en consecuencia, se creó la empresa de economía mixta, Alcanos del Huila, para suministrar gas natural a las residencias de Neiva y de municipios aledaños.

La tendencia ascendente de la producción petrolera del país impulsó una gran demanda de Ingenieros de Petróleos hecho que motivó la apertura del programa en el Huila, siendo su primer jefe el profesor Ricardo Parra Pinzón. Los objetivos planteados por el Consejo de la Facultad de Ingeniería al programa fueron los siguientes:

- Preparar Ingenieros de Petróleos para la región y el país, altamente capacitados en la exploración, explotación, desarrollo y conservación de hidrocarburos.
- Contribuir con la formación de una infraestructura tecnológica para analizar y resolver con autonomía la problemática energética y petrolífera del futuro.
- Desarrollar un currículo integrado que en forma equilibrada y flexible concilie los principios científicos, los conocimientos tecnológicos y la formación social y humanística propia de la formación universitaria que debe tener un Ingeniero.

La primera promoción de Ingenieros de Petróleos egresa en 1988 y a partir de ese momento han egresado mas de 500 Ingenieros, quienes ocupan posiciones importantes en diferentes empresas nacionales e internacionales relacionadas con la industria del petróleo.

El programa de Ingeniería de Petróleos a través de su corta existencia ha formado grupos de investigación en las que se desarrollan algunas líneas de investigación tales como las relacionadas con el daño a la formación por precipitación de parafinas y asfáltenos, el análisis de pruebas de presión, entre otras.

El impulso de convenios académicos con la Universidad de Oklahoma, Colciencias, Instituto Colombiano del Petróleo, ha representado un factor de desarrollo importante en el logro de los objetivos planteados por el programa de Ingeniería de Petróleos. Al mismo tiempo las relaciones de mutua colaboración con Acofi, Acipet, CPIP promueven el intercambio académico de mutuo beneficio y proyectan al programa a nivel nacional, posibilitando un horizonte amplio a profesores, estudiantes y egresados.

En el año de 1995 inicio labores el programa de Ingeniería Electrónica, cuyos objetivos a alcanzar son:

- Estructurar sistemas específicos de telecomunicaciones, sistemas telefónicos, sistemas de comunicación pública y privada de audio y video, sistemas de comunicación vía satélite, de radar, telemetría, telecontrol y redes digitales para voz, datos y videos.
- Diseñar, montar, supervisar y mantener equipos y sistemas en el campo de las telecomunicaciones.

- Utilizar las técnicas modernas de software y hardware para equipos y redes de telecomunicaciones.
- Interpretar información técnica de dispositivos y maquinas relacionadas con los campos de control y regulación de potencia eléctrica y resolver problemas relacionados con el análisis, diseño, modelaje, mantenimiento y simulación de equipos electrónicos de producción industrial.

Actualmente la Facultad cuenta con cerca de 1272 talentosos estudiantes inscritos en los tres programas académicos existentes: Ingeniería Agrícola, Ingeniería de Petróleos e Ingeniería Electrónica. Maneja un programa propio de posgrado: Especialización en Ingeniería Ambiental y dos de programas de postgrado suscritos en convenio con otras universidades del país: Especialización en Automatización Industrial (Universidad de Ibagué) y Especialización en Teleinformática (Universidad Distrital Francisco de Paula Santander). Cuenta con una planta docente de 52 profesores de planta de tiempo completo con las más altas cualidades humanas y profesionales, con varios grupos de investigación escalafonados y reconocidos por Colciencias; con el propósito de ir ascendiendo cada día más, en la búsqueda de la excelencia académica y social.

Es importante destacar el aporte al desarrollo de la Facultad por parte de todos los docentes y Decanos que ha habido a través de la historia, quienes con su liderazgo y acertada gestión administrativa han contribuido a ubicar la Facultad de Ingeniería en un destacado lugar a nivel nacional.

CAPITULO III

FUTURO DESEABLE Y FACTIBLE

3. FUTURO DESEABLE Y FACTIBLE

Para establecer y organizar las variables del futuro deseable y factible de la Facultad, ellas se han agrupado en 11 ejes temáticos que son: Docencia, Investigación, Proyección Social, Recurso Humano, Acreditación, Gestión, Bienestar Universitario, Planta Física, Recursos Tecnológicos, Recursos financieros e Internacionalización.

Cada eje temático tiene una serie de indicadores que fueron debidamente estudiados por el grupo de trabajo del plan de desarrollo con el fin de establecer, en cifras, los alcances que se esperan en el periodo de vigencia del plan. Estos ejes temáticos fueron socializados a toda la comunidad de la Facultad de ingeniería, quienes expresaron sus opiniones e hicieron sus aportes.

Como resultado de la socialización entre la comunidad académica de la Facultad de la matriz del futuro deseable y factible se presenta a continuación la siguiente tabla.

TABLA DEL PRESENTE Y DEL FUTURO DESEABLE Y FACTIBLE DE LA FACULTAD				
COD.	INDICADORES	2006	2013	2019
1	Número de estudiantes matriculados en el año.	1199	2640	3300
1.1	Pregrados	1162	2500	3000
1.2	Posgrados	37	140	300
1.2.1	Especializaciones	37	90	200
1.2.2	Magísteres	0	50	100
1.2.3	Doctorados	0	0	0
2	Número de programas académicos ofrecidos.	4	16	23
2.1	Número de programas de pregrado	3	11	12
2.2	Número de programas de postgrado	1	5	11
2.2.1	Especialización	1	4	6
2.2.2	Magíster	0	1	3
2.2.3	Doctorado	0	0	2
3	Número de horas de clase atendidas por los docentes según dedicación en el año.	29920	53504	62128
3.1	Profesores de cátedra	2112	18304	21120
3.2	Profesores de medio tiempo	880	880	880
3.3	Profesores de tiempo completo	26928	34320	40128
4	Número de estudiantes matriculados por primera vez en primer curso, en programas de la Facultad, en el año.	268	1000	1290
4.1	Pregrado	228	810	1000
4.2	Posgrado	40	190	290
4.2.1	Especialización	40	160	200
4.2.2	Magíster	0	30	90
4.2.3	Doctorado	0	0	0
5	Número total de graduados en programas de la Facultad.	76	240	355
5.1	Pregrado	61	155	200
5.2	Posgrado	15	85	155

5.2.1	Especialización	15	60	80
5.2.2	Magíster	0	25	75
5.2.3	Doctorado	0	0	0
6	Número total de inscritos a programas de la Facultad en el año.	370	870	2000
7	Número total de aceptados a programas de la Facultad en el año.	268	1000	1290
8	Número total de grupos de investigación de la Facultad reconocidos y escalafonados por Colciencias.	6	10	12
8.1	Grupos Categoría A	1	4	4
8.2	Grupos Categoría B	2	4	4
8.3	Grupos Categoría C	3	2	4
9	Número de investigadores de la Facultad.	38	43	65
9.1	Doctores	2	6	10
9.2	Magísteres	16	19	25
9.3	Profesionales	20	18	30
10	Número total de horas dedicados por los docentes de la Facultad a las actividades de extensión, dentro y fuera de la jornada laboral en el respectivo año, según nivel de formación.	1840	2960	3500
10.1	Doctores	0	0	0
10.2	Magísteres	80	320	500
10.3	Profesionales	1760	2640	3000
11	Número de estudiantes, de la Facultad, vinculados a las actividades de extensión, en el respectivo año, según forma de participación	40	102	160
11.1	Dentro de prácticas académicas	0	30	50
11.2	Nombrados	8	40	60
11.3	Pasantías	32	32	50
12	Número de entidades vinculadas formalmente a proyectos de extensión de la Facultad en el respectivo año, según nivel de formación.	15	15	15
13	Número de horas ofertadas por la Facultad en programas de educación continuada en el año.	80	320	500
14	Número total de docentes de la Facultad con dedicación de tiempo completo	51	65	76
14.1	Doctores	2	6	10
14.2	Magísteres	16	28	35
14.3	Profesionales	33	31	31
15	Número total de docentes de la Facultad con dedicación de medio tiempo según nivel de formación.	1	1	1
15.1	Doctores	0	0	0
15.2	Magísteres	0	0	0
15.3	Profesionales	1	1	1
16	Número total de horas cátedra contratadas en el respectivo año, según nivel de formación de los catedráticos.	2112	18304	21120
16.1	Doctores	0	0	0
16.2	Magísteres	0	0	0
16.3	Profesionales	2112	18304	21120
17	Número de docentes, en tiempo completo, equivalente, según dedicación.	54,25	91,25	106,25

17.1	Tiempo Completo	51	65	76
17.2	Medio Tiempo	0,5	0,5	0,5
17.3	Cátedra	3	26	30
18	Número total de horas dedicadas por los docentes de planta, de la Facultad, a las funciones sustantivas	100%	100%	100%
18.1	Gestión Administrativa	18%	18%	18%
18.2	Docencia	45%	45%	45%
18.3	Investigación	24%	24%	24%
18.4	Proyección Social	13%	13%	13%
19	Número de programas de pregrado de la Facultad. Acreditados.	0	3	5
20	Salario promedio de los docentes de tiempo completo de la Facultad. en miles de pesos de 2007	3000	3000	6000
21	Número de funcionarios de planta del sistema administrativo de la Facultad.	15	21	21
21.1	Empleados	10	16	16
21.2	Trabajadores oficiales	5	5	5
22	Número de funcionarios administrativos de la Facultad, según vinculación	18	32	37
22.1	Planta	15	21	21
22.2	Contrato	3	11	16
23	Salario promedio de los funcionarios administrativos de la Facultad, en miles de pesos de 2007.	885	885	1150
24	Número de participantes de la comunidad académica de la Facultad, en programas que contribuyen a la formación integral a través de actividades de desarrollo humano, culturales, deportivas, recreativas y de salud.	15	20	40
24.1	Estudiantes	10	15	30
24.2	Docentes	3	3	6
24.3	Administrativos	2	2	4
25	Número de laboratorios para investigación de la Facultad.	4	5	10
26	Total de recursos dedicados a investigación en la Facultad.	107000	20000	40000
27	Total de recursos dedicados a investigación, de la Facultad, financiados por entidades externas.	215500	250000	400000
28	Número de estudiantes de la Facultad, que participaron en convenios interinstitucionales nacionales e internacionales en el año.	25	55	110
28.1	Estudiantes de pregrado	25	50	100
28.2	Estudiantes de posgrado	0	5	10
29	Porcentaje de docentes de planta de la Facultad, que interactúan con las comunidades académicas nacionales e internacionales.	25	50	50
30	Número de docentes de planta de la Facultad, que participan en convenios interinstitucionales, nacionales e internacionales.	6	18	2
31	Porcentaje de académicos de la Facultad, con acceso a Internet.	100%	100%	100%
31.1	Docentes	100%	100%	100%

31.2	Estudiantes	100%	100%	100%
32	Número de Bases de Datos Temáticas Accesibles, a los académicos de la Facultad.	3	3	10
33	Número de pasantías de investigadores de la Facultad, en el extranjero en el año.	0	2	2
34	Número de redes temáticas y de investigación internacionales, en el campo de la Facultad	1	2	5
35	Número de publicaciones científicas, de los docentes de la Facultad, en revistas internacionales.	7	15	20
36	Número de copublicaciones internacionales de la Facultad	0	1	2
37	Número de eventos internacionales en el ámbito de la investigación organizados por la Facultad en el año.	0	2	5
38	Número de Congresos y reuniones científicas internacionales en las cuales participaron académicos de la Facultad en el año.	3	3	5
39	Número de investigadores, de la Facultad, participantes en comités internacionales en el año.	0	0	2
40	Número de postgrados de la Facultad, con participación de profesores extranjeros.	0	0	1
41	Número de postgrados de la Facultad, en colaboración con IES extranjeras.	0	0	1

CAPITULO IV

MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

4. MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

4.1 Misión de la Facultad

La Facultad de Ingeniería tiene como misión la formación de ciudadanos profesionales íntegros de la ingeniería a nivel de pregrado y postgrado, que apliquen los principios científicos y tecnológicos orientados a la innovación y gestión tecnológica para la solución de problemas relevantes del desarrollo regional y nacional. Además, ofrecer a la sociedad servicios de proyección social que tengan un impacto positivo en el desarrollo sostenible del entorno como producto de su actividad académica e investigativa.

4.2 Visión de la Facultad

En el 2019, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Surcolombiana será el ente dinamizador de los procesos de docencia, investigación y proyección social en el sur colombiano a través de sus diferentes departamentos, institutos y programas a nivel de pregrado y postgrado debidamente adecuados con la infraestructura física apropiada, los recursos económicos suficientes y un personal científico organizados en equipos de trabajo interdisciplinario, que interactuando permanentemente con los estudiantes ofrecerán a la sociedad las soluciones científicas y tecnológicas de ingeniería que requieran la región y el país para su proceso de desarrollo económico y social.

CAPITULO V

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

5. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

Para establecer las estrategias de desarrollo del plan, se ha determinado una serie de factores, organizados en forma matricial, que prevalecen dentro de la Facultad de ingeniería, los cuales se presentan en las siguientes tablas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Programas de pregrado acreditados. • Facultad reconocida regionalmente. • Buenos resultados de ECAES para la Facultad. • Alto número de profesores y administrativos de planta y tiempo completo. • Existencia de un servicio propio de Internet. • El ingreso de docentes y estudiantes por méritos. • La presencia de la Universidad en las regiones del Departamento del Huila. • La existencia de egresados destacados en el medio. • La oferta de educación superior a bajo costo para la población de bajos ingresos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta dependencia de fuentes de financiamiento estatal. • Desarticulación de las funciones sustantivas: investigación, docencia y extensión. • Inexistencia de un Plan de Desarrollo para la Facultad. • Poca divulgación y aplicabilidad de los planes de desarrollo institucional. • Faltan mecanismos para atraer y retener al talento humano altamente calificado que requiere la Universidad para su desarrollo. • Gran número de profesores con formación sólo de pregrado y especialización. • No se aplican criterios específicos para la selección de estudiantes. • Incipiente desarrollo de la cultura del multilingüismo. • Carencia de Programas de maestrías y doctorados y mínimo en especializaciones. • Poca formación pedagógica de los docentes. • Incipiente desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo. • Baja participación de los estamentos en actividades de Bienestar. • Carencia de estudios de deserción estudiantil en el pregrado. • Poca experiencia en la realización de proyectos conjuntos entre la Universidad y las empresas del entorno.

	<ul style="list-style-type: none"> • Incipiente incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en los procesos de aprendizaje y de gestión. • Estructuras curriculares rígidas. • Débil capacidad de gestión de recursos de cooperación nacional e internacional. • Incipiente desarrollo en Investigación. • Estructuras académico-administrativas desactualizadas. • Insuficiente desarrollo del Sistema Universitario de Proyección Social. • Limitaciones de espacios físicos para afrontar las demandas de cobertura. • Ausencia de un plan de desarrollo de la planta física y soporte tecnológico (TIC's y dotación de laboratorios). • Insuficiente desarrollo del sistema de autoevaluación permanente. • Limitada participación de los egresados en los procesos de transformación institucional. • Infraestructura física y tecnológica desactualizada.
--	--

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Los grandes desarrollos en ciencia, tecnología e innovación, demandarán nuevos programas y mayor creación y transferencia de conocimiento puro y aplicado. • Demanda de recursos humanos altamente calificados en investigación y desarrollo, capaces de abordar y enfrentar nuevos problemas y buscar soluciones creativas. • Las crecientes tendencias de integración y de cooperación nacional e internacional de las comunidades científicas. • Amplia demanda regional, nacional e internacional por educación superior de excelencia en todas las modalidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crecientes restricciones en la financiación estatal. • Mejores condiciones salariales en otras instituciones del país y del extranjero para científicos y profesionales altamente calificados. • El surgimiento de nuevos proveedores de educación superior. • La rapidez con que se renueva el conocimiento en el mundo. • La influencia del conflicto social y armado en la universidad. • La desarticulación de la educación superior con los niveles precedentes.

<ul style="list-style-type: none"> • La creciente demanda de nuevos conocimientos y de servicios especializados por parte de organizaciones nacionales e internacionales. • El surgimiento de nuevas formas de aprendizaje y apropiación del conocimiento generado por el avance vertiginoso de las tecnologías de la información y la comunicación. • Un mayor desarrollo de la dimensión internacional como factor determinante de la calidad. • La necesidad de fortalecer la gestión de los entes territoriales y las empresas del Estado. • Los ciclos propedéuticos y las maestrías profesionalizantes e investigativas como nuevas tendencias de la educación superior. • La posibilidad de homologación de cursos con otras universidades. • La creciente inversión pública en programas que promueven el emprendimiento empresarial. • Un entorno político y social favorable a las relaciones entre universidad-empresa-estado. • La globalización abre mayores oportunidades para la producción de bienes y prestación de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • La baja calidad de los bachilleres de algunos establecimientos educativos. • La falta de consistencia y de continuidad de las políticas y programas de gobierno. • Carencia de políticas claras para el inminente relevo generacional de los docentes de la Facultad. • Poca conciencia científico-tecnológica de las empresas del medio y baja inversión en investigación y desarrollo.
--	---

Como resultado del análisis DOFA presentado anteriormente se establecen unas acciones y estrategias que se presentan en forma tabulada a continuación:

ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
<ul style="list-style-type: none"> • Promover, conjuntamente con la Facultad de Economía y Administración, programas de postgrado relacionados con negocios petroleros, proyectos productivos y de comercialización agropecuarios, y proyectos de desarrollo electrónico y de comunicaciones. • Promover y estructurar programas con el sector empresarial para desarrollar aspectos técnicos, organizacionales y científicos. • Generar, en estrecha colaboración con las empresas, procesos de innovación tecnológica, y de mercadeo de productos. • Establecer alianzas, mediante convenios, con otras universidades del país y del mundo. • Establecer líneas de investigación y constituir equipo y redes que adhieran a redes nacionales e internacionales de investigación. • Conectarse a bibliotecas especializadas nacionales y mundiales. • Crear programas tecnológicos en ingeniería. • Crear maestrías en riego, ambiental, agroindustria, ingeniería de petróleos, de gas, telemática controles y automatización. • Capacitación docente en pedagogía y TICs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de programas de proyección social fomentando el recaudo de recursos propios y dirigidos al logro de la acreditación social. • Fomentar la actividad de gestión en el quehacer docente. • Desarrollar Programas de relevo generacional, vinculando a los mejores estudiantes quienes deben aprovechar la sabiduría de los docentes veteranos. • Incluir en los currículos el análisis de la problemática social regional, nacional e internacional. • Ofrecer nuevos Programas. • Incrementar la capacitación docente y vincular docentes con doctorado. • Ofrecer cursos en ciencias básicas a estudiantes de colegios con bajos resultados lcfes. • Realizar convenios públicos y privados para impulsar el desarrollo regional.

ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
<ul style="list-style-type: none"> • Modernizar tecnológicamente los programas. • Generar y garantizar recursos para la investigación. • Ampliar y adecuar la planta física acorde con los requerimientos actuales y futuros. • Crear una biblioteca moderna y con su componente virtual, exclusiva de la Facultad. • Crear el sistema permanente de autoevaluación para los programas. • Dotar a la Facultad de sistemas modernos de comunicación. • Crear sistemas de permanente actualización y flexibilización curricular. • Configurar salas multimediales para la actividad docente. • Garantizar sistemas de dotación y mantenimiento permanente para los laboratorios y las salas multimediales de la Facultad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar recursos complementarios por fuera del presupuesto oficial. • Promover el concurso de profesores visitantes de muy alto nivel. • Promover pasantías en el sector empresarial para profesores. • Crear sistemas de admisión de estudiantes, específicos y adecuados para las características de cada programa de la Facultad. • Compatibilizar la cobertura de la Facultad con su planta física y su dotación logística.

CAPITULO VI

OBJETIVOS DEL PLAN DE DESARROLLO

6. OBJETIVOS DEL PLAN DE DESARROLLO

6.1 OBJETIVOS DEL PLAN

- Desarrollar procesos integrales de formación, fundamentados en la excelencia académica y la ampliación de la cobertura. Dicho objetivo está asociado a la implementación de programas estructurados de estímulos académicos y a la optimización de los servicios de soporte de las labores administrativas y académicas, que serán actualizados y administrados con criterios de eficiencia y eficacia.
- Fortalecer la actividad docente de la Facultad, mediante la constante actualización y ajuste de nuestros programas curriculares y el seguimiento, evaluación y mejoramiento de los logros y capacidades de la planta docente.
- Promover los proyectos de investigación de la Facultad, como dimensión fundamental de la generación, divulgación y aplicación de conocimientos en el área de la ingeniería. Se busca, con ello, contribuir de manera decidida en el proceso de desarrollo tecnológico e introducir innovaciones a la economía y a la sociedad, en el marco de los principios de desarrollo y sostenibilidad social.
- Generar estrategias permanentes de interacción e integración, entre la Facultad y la sociedad, para contribuir efectivamente a la solución de los problemas nacionales y regionales.
- Propender por la generación de condiciones que permitan a la comunidad universitaria una vida laboral y estudiantil calificada y productiva. Lo anterior como resultado del esfuerzo compartido de la sociedad, la Universidad y el Estado, enfocado hacia el desarrollo de una ciudadanía efectiva y a la consolidación del lugar de la universidad pública como parte de nuestro estado social de derecho.
- Definir un estilo de gobierno participativo y dinámico, que armonice las políticas institucionales de la Universidad y facilite la implementación y gestión de las diferentes perspectivas del desarrollo de la Facultad. Ello incluye la racionalización de los recursos, a partir de la implementación de un sistema de información, integral y efectivo, que permita recopilar las informaciones necesarias para la toma de decisiones

6.2 ACCIONES ESTRATÉGICAS POR EJES TEMÁTICOS

6.2.1 Docencia

Acciones Estratégicas

- Ampliar la cobertura de la oferta académica tanto en el nivel de pregrado como en el nivel de postgrado. Ello para poder responder a la creciente demanda de formación universitaria de excelencia en el campo de la ingeniería.

- Generar condiciones para facilitar el ingreso a la universidad de la población de menores condiciones socio- económico y cultural.
- Minimizar los índices de deserción estudiantil, a partir de la identificación de sus causas y la posterior formulación de estrategias que permitan, en lo que compete a la Universidad, la permanencia efectiva de los estudiantes.
- Generar condiciones para mejorar el desempeño académico, por medio de la implementación de diferentes estrategias enfocadas hacia la excelencia académica de nuestros/as estudiantes.
- Habilitar, conservar y actualizar, permanentemente, los servicios fundamentales para el desarrollo de las labores académicas, pedagógicas y de investigación como las bibliotecas, las redes de informática y telecomunicaciones, los laboratorios, los medios audiovisuales y los laboratorios de idiomas.
- Incrementar la intensidad de los cursos, implementar cambios en los métodos de enseñanza y adquirir los recursos necesarios para implementar en los currículos el aprendizaje en inglés, como dimensión importante de una formación orientada a la comprensión, e intervención efectiva, de las dinámicas de la globalización.
- Formular y ejecutar un plan de estímulos a la excelencia académica mediante la aplicación de un plan de becas y los programas de auxiliares de docencia y monitorias.
- Reformar los programas curriculares existentes con el fin de flexibilizarlos, para que den cabida a los nuevos desarrollos tecnológicos.
- Establecer los canales de comunicación y los demás mecanismos necesarios para la actualización constante de los programas curriculares.
- Dinamizar las áreas curriculares, mediante la consolidación de alianzas estratégicas que permitan ampliar su cobertura de acción e integrar criterios de interdisciplinariedad.
- Generar condiciones para articular los campos de acción de las áreas curriculares, pregrados, postgrados, áreas y programas.
- Introducir nuevos métodos pedagógicos, para optimizar los procesos de apropiación, creación, y aplicación del conocimiento.

6.2.2 Investigación

Acciones Estratégicas

- Fortalecer y ampliar la oferta de programas de posgrado, para ampliar los espacios y las competencias de los grupos de investigación.
- Aumentar el número de docentes con formación de maestría y doctorado para lograr la excelencia académica.
- Orientar la investigación desarrollada en la Facultad hacia los problemas y temas locales y globales. Identificar y caracterizar las áreas principales de investigación, mediante la definición

de los temas estratégicos del medio local y regional, así como la creación de líneas de investigación y la conformación del Banco de Proyectos y propuestas de investigación.

- Fortalecer los trabajos de grado mediante una reglamentación adecuada.
- Definir y desarrollar una estructura organizacional para la investigación dentro de la Facultad, fundamentada en la consolidación de redes de investigadores, de los espacios de formación y desarrollo de grupos en investigación, así como la implementación de semilleros de investigación que faciliten la formación de nuevos investigadores.
- Promover la creación de redes y grupos de investigación interdisciplinarios, con el objetivo de implementar las nuevas tecnologías que atraviesan de manera integral el proceso de investigación.
- Fomentar y concretar alianzas estratégicas de cooperación que amplíen el horizonte de investigaciones de la Facultad.
- Diseñar y ejecutar estrategias que permitan lograr la apropiación del entorno empresarial y de gestión pública de los productos de investigación.
- Participar en la construcción de un sistema educativo que promueva las capacidades y hábitos de investigación.
- Fomentar la incorporación de los resultados de la investigación a los procesos pedagógicos de la Facultad.
- Fortalecer el vínculo entre academia, gobierno, empresas y comunidades.
- Fortalecer el sistema de información sobre las capacidades científicas de la Facultad.
- Promover la investigación básica y aplicada para la generación, divulgación y aplicación de conocimientos que permitan contribuir al desarrollo social, tecnológico y científico del país.

6.2.3 Proyección Social

Acciones Estratégicas

- Fortalecer el IDEI para que desarrolle con suficiencia la tarea de articulación de todas las actividades que comprenden dimensiones interdisciplinarias tales como: procesos de investigación, extensión, educación continuada, ensayos de laboratorio y publicaciones.
- Desarrollar estrategias que permitan una mayor y efectiva atención de la Facultad hacia las demandas sociales, mediante procesos de comunicación y la transferencia efectiva de conocimiento aplicado generado en la Facultad, para la solución de problemas de infraestructura y de desarrollo social a nivel local y regional.
- Apoyar la transferencia del conocimiento de la Facultad al sector empresarial, mediante el fomento de las publicaciones, eventos académicos, congresos y demás espacios de encuentro entre los sectores mencionados.

- Proyectar la Facultad al sector empresarial mediante el fortalecimiento de la educación continuada, los servicios de asesoría e investigación para la industria y el observatorio de egresados.
- Implementar programas que expresen la función social de la Facultad, mediante la prestación de servicios solidarios a las comunidades menos favorecidas.
- Crear vínculos entre la Facultad, el sector productivo y el gobierno para adelantar programas de investigación, extensión, ensayos y educación continuada.
- Fortalecer los laboratorios de la Facultad y la Granja Experimental para aumentar la capacidad de venta de servicios en algunos y para empezarlos en otros.

6.2.4 Recurso Humano

Acciones Estratégicas

- Definir la capacidad de la planta docente de la Facultad y evaluar permanentemente su desempeño.
- Desarrollar las competencias del personal docente de la Facultad mediante la formación pedagógica, el plan de carrera, la tutoría a docentes jóvenes, y los recursos necesarios para su desempeño tales como: recursos bibliográficos y didácticos, informática y telecomunicaciones, becarios, auxiliares de docencia y monitores, medios audiovisuales y laboratorio de idiomas, visitas de campo e industriales.
- Apoyar la producción y movilidad de los docentes, mediante la publicación de libros y artículos, así como la participación en eventos y realización de pasantías que sirvan de escenario de actualización y de promoción de los productos de la Facultad.
- Evaluar las condiciones y el entorno laboral del personal administrativo y docente de la Facultad, con el fin de establecer estrategias de mejoramiento.

6.2.5 Acreditación

Acciones Estratégicas

- Acreditar nuestros programas académicos mediante procesos de auto evaluación permanente y la ejecución de planes de mejoramiento.

6.2.6 Gestión

Acciones Estratégicas

- Promover la visión integral del proceso de planeación en la Facultad, con énfasis en objetivos específicos.

- Mejorar la capacidad técnica para gerenciar el proceso de planeación, ejecución y evaluación de resultados de cada una de las dimensiones del desarrollo de la Facultad.
- Desarrollar el modelo organizacional de la Facultad como herramienta fundamental para el logro de la Misión.
- Diseñar, implementar y capacitar el sistema de información integral de la Facultad.
- Desarrollar un sistema de información gerencial de la Facultad, que permita integrar las diferentes variables que condicionan la gestión y la evaluación de los resultados.
- Promover la eficiencia y la consistencia en el reporte de la información y el manejo adecuado de ella.

6.2.7 Bienestar

Acciones Estratégicas

- Formular y ejecutar planes que aporten al desarrollo personal, cultural y deportivo de la comunidad universitaria.
- Respetar y fortalecer los espacios de representación, deliberación y discusión propios de la Universidad y de la Facultad.
- Organizar, implementar, coordinar y hacer seguimiento a la consejería integral estudiantil.
- Formular y ejecutar planes que mitiguen la resistencia a los cambios que se implementen en la Facultad y su evaluación permanente.
- Evaluar los posibles riesgos a la salud de la comunidad universitaria y ejecutar estrategias para mitigarlos.

6.2.8 Planta Física

Acciones Estratégicas

- Fortalecer, mejorar y ampliar el sistema de aulas de clase, auditorios y aulas multimediales de acuerdo a estándares de calidad nacionales e internacionales.
- Fortalecer, mejorar y ampliar el sistema de laboratorios dedicados tanto los dedicados a la docencia como a la investigación y la venta de servicios.
- Fortalecer, mejorar y ampliar la infraestructura existente en la Granja Experimental.

6.2.9 Recursos Tecnológicos

Acciones Estratégicas

- Fortalecer, mejorar y ampliar el sistema de laboratorios de acuerdo a estándares de calidad nacionales e internacionales.
- Establecer procesos permanentes de actualización y mantenimiento de equipos.

6.2.10 Recursos Financieros

Acciones Estratégicas

- Impulsar las actividades de proyección social remunerada que genere ingresos a través de Fondos Especiales de la Facultad.
- Estimular a los funcionarios que generen ingresos a través de los Fondos Especiales.

6.2.11 Internacionalización

Acciones Estratégicas

- Fomentar la internacionalización de nuestros/as estudiantes y docentes promocionando los productos de investigación mediante el apoyo a pasantías e intercambios y la participación en eventos científicos y universitarios.
- Promover la internacionalización de la Facultad expandiendo y ampliando las posibilidades que ofrece el intercambio con pares internacionales, y que este proceso abarque toda la comunidad académica de la Facultad.

CAPITULO VII

BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

7. BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

Con el fin de garantizar el logro de los objetivos propuestos y la consolidación de las diferentes perspectivas de desarrollo de la Facultad mediante la ejecución de las acciones estratégicas, se definieron los siguientes criterios y metas, tomando en cuenta la identificación clara de las metas y una aplicación eficiente de los recursos, componentes o frentes de trabajo de los proyectos.

7.1 PROGRAMA DE DOCENCIA

7.1.1 Formulación de planes de implementación de nuevos programas

- a. Identificación de las demandas sociales y académicas para la apertura de los nuevos programas.
- b. Estudios de viabilidad de nuevos programas.
- c. Diseño de los nuevos programas curriculares.
- d. Planes de implementación de nuevos programas.

Metas al 2013

- Documento sobre las transformaciones socioeconómicas que condicionan la educación superior en el área de Ingeniería.
- Estudios de factibilidad para viabilizar los nuevos programas
- Diseño y apertura de los programas tecnológicos, profesionales, especializaciones, maestrías y doctorados resultados del estudio.

7.1.2 Diseño y promoción de la universidad virtual y de otras innovaciones pedagógicas

- a. Fomentar las aplicaciones virtuales en cursos regulares y en la educación continuada,
- b. Estructurar talleres y laboratorios virtuales.
- c. Identificar y fomentar las nuevas modalidades pedagógicas, acordes con la naturaleza de los programas.
- d. Promover la transformación de algunas modalidades de los cursos convencionales en talleres prácticos con esquemas pedagógicos como “aprender haciendo, aprendizaje activo, talleres de formación experimental, que permitan desarrollar la creatividad, la innovación y habilidades profesionales en la enseñanza y en el aprendizaje.
- e. Explorar experiencias exitosas de otras carreras en el fortalecimiento de la relación academia-práctica profesional.

Metas al 2013

- a. El 10% de los cursos se desarrollarán con aplicaciones virtuales.
- b. Diseñar y estructurar talleres y laboratorios virtuales.
- c. Realizar estudio de factibilidad para implementar la transformación de cursos convencionales en talleres u otras modalidades pedagógicas prácticas.

- d. Transformar cinco (5) cursos de cada programa de pregrado en talleres experimentales o en otras estrategias pedagógicas innovadoras.

Metas al 2019

- a. 20% de los cursos se desarrollarán con aplicaciones virtuales.
- b. Transformar 10 cursos de cada programa de pregrado en talleres experimentales o en otras estrategias pedagógicas innovadoras.

7.1.3 Mejoramiento de las competencias en inglés

- a. Formular un plan de formación en inglés que involucre a estudiantes, profesores y personal administrativo
- b. Estructurar cursos regulares de educación continuada e intersemestrales en Inglés
- c. Fortalecimiento de las relaciones con el laboratorio y centros de idiomas del Departamento de Lenguas Modernas

Metas al 2013

- a. Hacer un diagnóstico de los requerimientos de los profesores en inglés.
- b. Diseñar un plan de formación de docentes en la lengua inglesa.
- c. Elaborar un plan de aprovechamiento de los laboratorios y centros de investigación de idiomas.
- d. Desarrollar un curso de educación continuada en inglés cada semestre.
- e. Desarrollar un curso en inglés en cada programa de pregrado y postgrado.
- f. Programación de cursos y eventos intersemestrales en inglés.
- g. Otorgar un 5% del tiempo en el programa de trabajo docente a profesores, que así lo requieran, para que realicen capacitación en inglés.
- h. Enviar entre 10 y 20 profesores a cursos intensivos de inglés durante el periodo ínter semestral.

Metas al 2019

- a. Mínimo el 5% de los cursos de pregrado se dictarán en inglés.

7.1.4 Programación y evaluación académica de cursos y docentes

- a. Promover el cambio de la programación actual a una planeación académica integral.
- b. Definir protocolos y procedimientos para la formulación del plan y la elaboración de la programación académica.
- c. Elaborar la programación académica anual.
- d. Desarrollo y consolidación del periodo ínter semestral.
- e. Hacer seguimiento y evaluación del desempeño de cursos.
- f. Formular y ejecutar planes de mejoramiento de la docencia.

- g. Identificar y reconocer las mejores prácticas académicas.

Metas al 2013

- a. Crear una guía para la elaboración de la programación académica anual.
- b. Concebir y concretar estrategias para el mejoramiento de la jornada académica de trabajo.
- c. Realizar la programación de actividades académicas para el periodo ínter semestral.
- d. Mantener, como mínimo en un 50%, el tiempo de los profesores dedicado a la docencia.
- e. Incrementar, como mínimo en un 20%, el tiempo de los docentes dedicados a la investigación.
- f. Incrementar, como mínimo en un 10%, el tiempo de los docentes dedicados a la proyección social.
- g. Evaluar los resultados académicos y plan de acción para mejorar o mitigar deficiencias en el desarrollo de cursos.

Metas al 2019

- a. Incrementar, como mínimo en un 30-50%, el tiempo de los docentes dedicados a la investigación.
- b. Incrementar, como mínimo, en un 10-20% el tiempo de los docentes dedicados a la extensión.

7.1.5 Administración del registro académico y del reglamento estudiantil

- a. Actualizar los procedimientos de captura de información y alimentación del sistema de información académica.
- b. Sistematizar y mejorar la accesibilidad para la toma de decisiones de la información académica.
- c. Coordinar el proceso de aplicación del reglamento estudiantil.
- d. Identificar los insumos de información, para el desarrollo del sistema de información integral de la Facultad.

Metas al 2013

- a. Actualizar y mejorar los procedimientos de captura y suministro de información.
- b. Desarrollar instrumentos para la operación de la nueva estructura orgánica de la Facultad.
- c. Contribuir a la elaboración del nuevo manual de convivencia.
- d. Diseñar e implementar un sistema de información que soporte los procesos de planeación, acreditación, concursos docentes.
- e. Complementar y fortalecer el programa sistematizado para la administración de los archivos de la Facultad.
- f. Diseñar y ejecutar un programa para la recuperación de la memoria histórica de la Facultad, que incluya entre otras las siguientes actividades:

- Recuperación y exposición de mosaicos físicos y virtuales.
- Organización de un museo o exhibición de equipos y herramientas de ingeniería.
- Biblioteca de documentos de carácter histórico o cultural.
- Galería de Decanos, Egresados Ilustres, etc.

7.1.6 Promoción y apoyo a la movilidad estudiantil y otras experiencias académicas

- a. Identificar los requerimientos de movilidad de los programas académicos.
- b. Programar y coordinar las salidas de campo.
- c. Fomentar los intercambios académicos y las prácticas empresariales.
- d. Formular el plan de prácticas y pasantías estudiantiles.

Metas al 2013

- a. Levantar la información sobre los requerimientos de movilidad de los programas académicos.
- b. Actualizar la reglamentación sobre intercambios académicos, prácticas y pasantías empresariales incluyendo políticas de remuneración.
- c. Desarrollar estrategias para apoyar a los estudiantes en la realización de prácticas y pasantías, sin perjuicio de la realización de los trabajos de Grado.
- d. Establecer un protocolo estándar para evaluar las prácticas y pasantías.
- e. Aumentar la asistencia a eventos internos y externos a la Universidad, que promuevan actividades académicas y culturales de estudiantes, profesores y personal administrativos.
- f. Consolidar convenios de cooperación con Universidades de carácter internacional, para soportar las pasantías de estudiantes.

7.1.7 Promoción y estímulos a la excelencia académica

- a. Formular el plan de becas y estímulos a la excelencia académica, tomando como base el mejor promedio académico y mejor ECAES, tanto a nivel de la Universidad como del país.
- b. Designar auxiliares de docencia y becarios (monitores) como un estímulo a la excelencia académica.
- c. Hacer reconocimiento y publicidad de las distinciones académicas obtenidas por integrantes de la Facultad.
- d. Explorar en el entorno las oportunidades de becas y otros estímulos a la excelencia por parte de organizaciones y entidades. Estimular la participación de los/as estudiantes de la Facultad en ellas.

Metas al 2013

- a. Desarrollar el plan de becas y estímulos a la excelencia académica, tomando como base el mejor promedio académico y mejor ECAES, tanto a nivel de la Universidad como del país.

- b. Proponer la revisión y modificación del reglamento de préstamos y condonaciones, para hacer más efectivo el estímulo a la excelencia académica.
- c. Elaborar el reglamento para el desarrollo de la actividad de auxiliares de docencia y monitores.
- d. Estimular la excelencia académica mediante la vinculación de estudiantes de postgrado como auxiliares docentes, para el apoyo de actividades de formación, investigación y extensión.
- e. Lograr cubrimiento con monitores para el 100% de profesores de planta.
- f. Producir un documento o plataforma virtual que permita identificar y sistematizar las oportunidades de becas y otros estímulos a la excelencia.

7.2 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

7.2.1 Identificación y estructuración de temas y planes estratégicos para el desarrollo de la investigación y la proyección social

- a. Construir las bitácoras de articulación entre proyección social, investigación y docencia de cada uno de los temas de interés identificados.
- b. Identificar los temas de interés en el entorno social, empresarial y académico, relacionados con las competencias de la Facultad. Consolidación de dichos temas en áreas y líneas de trabajo estratégicas.
- c. Promover líneas y proyectos de investigación interdisciplinarios que contribuyan a la solución integral de problemáticas ambientales y socio- económicas.
- d. Formular planes estratégicos para el desarrollo de la investigación y extensión en la Facultad.

Metas al 2013

- a. Redactar un documento donde se identifiquen rigurosamente los temas de interés y las posibilidades sustantivas de realizar investigaciones con base a éstos.
- b. Elaborar los mapas de interacción entre proyección social, investigación y docencia de cada uno de los temas de interés identificados.
- c. Realizar un seminario semestral sobre temas de actualidad profesional.
- d. Formular planes para el desarrollo de la investigación y extensión en los siguientes temas estratégicos:
 - Nanotecnología.
 - Energía, Fuentes Alternativas y Biocombustibles.
 - Territorio, Medio Ambiente y Agroingeniería.
 - Bioingeniería.
 - Tecnología de la Información y las Telecomunicaciones.
 - Emprendimiento, Gestión e Innovación.

Metas al 2019

- a. Revisar y actualizar los planes para el desarrollo de la investigación y la extensión en la Facultad, en los temas estratégicos identificados.

7.2.2 Promoción y apoyo a líneas, proyectos y grupos de investigación

- a. Identificar las redes que permitan integrar grupos y semilleros con las líneas de investigación definidas.
- b. Formular el plan de desarrollo de líneas, grupos y semilleros de investigación.
- c. Desarrollar el banco de proyectos y el portafolio de propuestas de investigación.
- d. Fomentar el desarrollo de trabajos de grado mediante la participación de los estudiantes en los grupos y semilleros de investigación.
- e. Estructurar programas de maestrías y pasantías en investigación.
- f. Identificar las fuentes de financiación de proyectos y apoyar el acceso a las mismas.

Metas al 2013

- a. Incrementar y reclasificar los Grupos de Investigación.
- b. Estimular y apoyar el desarrollo de semilleros de investigación.
- c. Incrementar el número de proyectos de investigación.
- d. Aumentar el promedio de docentes por Grupo A.
- e. Garantizar la disponibilidad de un mínimo del 20% en la jornada para la dedicación del personal docente a la investigación, dentro de un equilibrio con las funciones docentes y de extensión,
- f. Incrementar el desarrollo de trabajos de grado, vinculándolos a las actividades de los grupos y semilleros de investigación, actividades de los grupos y semilleros de investigación.
- g. Lograr la vinculación de los estudiantes de postgrado y de los estudiantes de pregrado en todos los proyectos de investigación de la Facultad.
- h. Incrementar los recursos generados por la investigación.
- i. Apoyar a los grupos de investigación para la participación en convocatorias internas y externas, y en la presentación de resultados de la investigación.
- j. Gestionar un convenio con COLCIENCIAS para lograr recursos financieros con el fin de apalancar los programas de posgrado.

Metas al 2019

- a. Lograr que el 20% de los estudiantes de postgrado participe en proyectos de investigación.
- b. Mantener 15 grupos reconocidos por COLCIENCIAS.
- c. Clasificar 5 grupos de investigación en categoría A.
- d. Incrementar el promedio de docentes por Grupo A
- e. Garantizar la dedicación del personal docente a la investigación en el 30% de la jornada.
- f. Incrementar el número de proyectos de investigación.
- g. Aumentar los recursos generados por proyectos de investigación.

7.2.3 Estímulo y apoyo a la generación y visibilidad de productos académicos

- a. Establecer estímulos a la publicación de productos académicos.
- b. Formular el plan de generación y visibilidad de productos académicos.

- c. Definir protocolos para la publicación de libros, así como para la participación en eventos para la divulgación de productos académicos.

Metas al 2013

- a. Sistematizar y formalizar los procedimientos para la publicación y divulgación de productos académicos.
- b. Reglamentar el plan de reconocimientos y estímulos a la publicación de productos académicos.
- c. Producir un documento que contenga el plan de producción y visibilidad de productos académicos.
- d. Publicar, anualmente, 5 libros en soporte tradicional y electrónico.
- e. Reglamentar la producción de, mínimo, un artículo por profesor cada año. para la publicación en la revista "Ingeniería y Región" y en otras de mayor calificación.
- f. Reglamentar el apoyo financiero para la publicación de artículos en revistas especializadas y en las memorias de congresos.

Metas al 2019

- a. Incrementar el Plan de producción y visibilidad de productos académicos:
 - Publicar 10 libros, en soporte tradicional y electrónico, por año.
 - Publicar un mínimo de 2 artículos escritos por cada profesor/a durante un año académico.

7.3 PROGRAMA DE PROYECCIÓN SOCIAL

7.3.1 Desarrollo del sistema de transferencia de conocimiento de la Facultad al entorno

- a. Fomentar las publicaciones y producciones académicas de la Facultad.
- b. Formular el plan de publicaciones de productos convencionales y virtuales.
- c. Organizar eventos y participar en congresos, con el fin de presentar los resultados de la actividad académica de la Facultad.
- d. Organizar y participarn en cátedras de sede y Facultad.

Metas al 2013

- a. Plan anual de publicaciones
 - Publicar la revista "Ingeniería y Región" (2 ediciones por año).
 - Publicar la Revista Virtual con ediciones por temas estratégicos, proyectos de grado y unidades académicas básicas.
 - Otras publicaciones.
- b. Indexar la revista "Ingeniería y Región" a categoría C, asegurando su periodicidad.
- c. Programación anual de eventos y congresos a organizar o participar con el fin de presentar los resultados de la actividad académica y de los trabajos de investigación de la Facultad.

Metas al 2019

- a. Llevar la Revista “Ingeniería y Región” a Categoría B.
- b. Realizar mínimo 1 evento, congresos académicos anuales, con carácter internacional.

7.3.2 Formulación y desarrollo del plan de educación continuada

- a. Identificar las necesidades del entorno.
- b. Diseñar, implementar y promover el plan de educación continuada.
- c. Ofertar programas de especialización y diplomados, dentro de los planes de educación continuada.
- d. Implementar programas académicos virtuales en la educación continuada.
- e. Concretar alianzas estratégicas y convenios para el desarrollo conjunto de programas de educación continuada.

Metas al 2013

- a. Identificar, en el entorno académico y empresarial, la demanda específica para programas de educación continuada.
- b. Incrementar los recursos generados por concepto de los cursos de educación continuada.
- c. Fortalecer y ampliar el sistema de educación continuada, con las siguientes modalidades: cursos, talleres, diplomados, especializaciones, etc.
- d. Estructurar e implementar el sistema de educación continua de forma virtual y definir un plan de acción de cursos virtuales.
- e. Realizar oferta de programas de educación continuada en regiones y fomentar la concreción de alianzas para su realización.
- f. Conformar un grupo operativo de apoyo al desarrollo del plan de educación continuada.

Metas al 2019

- a. Incrementar los recursos generados por Educación Continuada.

7.3.3 Estrategias de inserción en el entorno y fortalecimiento de la relación universidad - empresa - sociedad- políticas públicas

- a. Definir pautas de interacción entre la universidad – sociedad- empresa -sector gubernamental.
- b. Fomentar la participación de sectores del entorno en espacios de concertación estratégica de la Facultad.
- c. Promover la participación activa de la Facultad en espacios de carácter gubernamental y sectorial.
- d. Organizar eventos de acercamiento entre el entorno y la Facultad con el fin de explorar temas de interés común.
- e. Conformar el portafolio de proyectos y definición de un protocolo de oficialización.
- f. Concretar acuerdos de cooperación con empresas y entidades gubernamentales, para el desarrollo de las capacidades y competencias de la Facultad.

- g. Formular un plan de desarrollo de la extensión comunitaria.
- h. Contribuir con la proyección global del campus y de la comunidad universitaria hacia la ciudad.

Metas al 2013

- a. Hacer una programación de eventos de acercamiento entre la sociedad y la Facultad.
- b. Producir un documento que estructure el portafolio de propuestas de trabajo conjunto y definir un protocolo de oficialización.
- c. Desarrollar el plan de participación activa de la Facultad en espacios de carácter gubernamental y sectorial.
- d. Planear e implementar el consultorio para la atención de problemas de ingeniería comunitaria.
- e. Formular e implementar el plan de extensión comunitaria, considerando alternativas de financiación
- f. Incrementar la población beneficiada con proyectos y actividades de extensión.

Metas al 2019

- a. Revisar y actualizar el plan de extensión comunitaria.
- b. Incrementar la población beneficiada con proyectos de extensión.

7.3.4 Promoción y gestión de servicios especializados y de investigación aplicada

- a. Verificar los requerimientos del sector empresarial, gubernamental y social.
- b. Optimizar la metodología de presentación de proyectos y propuestas de servicios.
- c. Definir tarifas de servicios de consultoría y ensayos de laboratorio.
- d. Establecer la viabilidad técnica, económica y jurídica de las propuestas de servicios de consultoría y de investigación ofrecidos por la Facultad
- e. Organizar, poner en marcha y hacer seguimiento a los proyectos de asesoría e investigación aplicada.
- f. Presentar informes de avance y evaluación de los proyectos y servicios al entorno.
- g. Diagnosticar los requerimientos del entorno relacionados con servicios de asesoría especializada y de investigación aplicada.
- h. Actualizar, anualmente, la metodología para presentación de proyectos y propuestas de servicios especializados.
- i. Elaborar un documento que defina y oficialice las tarifas de servicios de consultoría y ensayos de laboratorio.
- j. Definir un protocolo para la vinculación de docentes, estudiantes y egresados a los proyectos de extensión.
- k. Formalizar una metodología para el seguimiento de los proyectos de asesoría e investigación aplicada y presentación de informes de avance.
- l. Conformar un grupo operativo de apoyo al desarrollo de proyectos de investigación y extensión, centralizando y sistematizando los trámites conexos.
- m. Incrementar los recursos generados por asesorías y contratos.

Metas al 2019

- a. Incrementar la participación de profesores y estudiantes de la Facultad en el desarrollo de proyectos de proyección social.
- b. Incrementar los recursos generados por asesorías y contratos.

7.3.5 Diseño e implementación del observatorio de egresados

- a. Diseñar e implementar el servicio de información y apoyo a los egresados.
- b. Identificar temas de interés y formas de articulación de ellos/as a las actividades de la Facultad.
- c. Reconocer y estimular a los egresados con excelentes trayectorias académicas y profesionales.
- d. Consolidar los espacios de participación de los egresados/as en la gestión de las perspectivas de desarrollo de la Facultad.
- e. Institucionalizar el encuentro anual de egresados, con ocasión de la conmemoración anual de la Facultad.
- f. Formular y desarrollar el plan de trabajo en cooperación con egresados/as.
- g. Promover donaciones y otros apoyos financieros por parte de los egresados/as.

Metas al 2013

- a. Levantar el censo de egresados/as de la Facultad.
- b. Organizar el registro e implementar el sistema de información de egresados.
- c. Elaborar el documento definiendo alcances y características del servicio de información de egresados.
- d. Desarrollar el plan y reglamento del programa de reconocimientos y estímulos a los egresados.
- e. Organizar espacios de participación de los egresados en la gestión de la Facultad.
- f. Organizar y realizar el encuentro anual de egresados, con ocasión del aniversario de la Facultad.
- g. Apoyar a las asociaciones de egresados para la celebración de reuniones de egresados.
- h. Mantener actividades continuas con los egresados tales como:
 - Coloquios de Egresados con frecuencia bienal.
 - Conferencias a cargo de los egresados para los estudiantes en desarrollo de distintas asignaturas.

7.3.6 Promoción y apoyo a las iniciativas de emprendimiento y de innovación tecnológica

- a. Fortalecer la formación en calidad y desarrollo empresarial de los estudiantes.
- b. Concretar acuerdos de cooperación con Colciencias, corporaciones, fundaciones y asociaciones con el fin de apoyar la generación de nuevas empresas.
- c. Organizar eventos de acercamiento entre la empresa y la Facultad con el fin de explorar requerimientos de innovación tecnológica.

Metas al 2013

- a. Consolidar un sistema de formación para promover la creación de empresas de base tecnológica con base en las siguientes acciones:
 - Crear y poner en marcha un área menor en profundización en el campo del emprendimiento empresarial. A partir de la programación de asignaturas en dicha área: Calidad, Gerencia, Inteligencia de Negocios, Seminario de Creación de Empresas, etc.
 - Motivación, mediante conferencias de Ingenieros/as y otros profesionales empresarios/as que puedan mostrar sus propias experiencias exitosas en materia de creación de empresas.
 - Establecer las alianzas necesarias con el nivel central de la Universidad y con otras entidades como el SENA, para que los estudiantes puedan conocer las iniciativas en formación y desarrollo empresarial.
- b. Conformar un grupo de trabajo para elaborar una propuesta de desarrollo de un centro de emprendimiento o “incubadora de empresas”, que brinde herramientas conceptuales y prácticas para la creación de empresas.
- c. Diseñar e implementar la infraestructura física, logística y académica para el desarrollo del centro.

7.4 PROGRAMA DE RECURSO HUMANO

7.4.1 Evaluación y desarrollo de la planta docente y de la capacidad de cobertura de la población estudiantil

- a. Evaluar la disponibilidad de recursos docentes.
- b. Identificar la planta de personal requerida de acuerdo con el plan de desarrollo.
- c. Formular el plan de desarrollo de la planta de personal docente que permita mejorar la relación número de estudiante / profesor.
- d. Definir tasas de evolución de la población estudiantil de acuerdo con la disponibilidad de recursos docentes y la capacidad de la infraestructura de recursos.

Metas al 2013

- a. Elaborar la guía para la evaluación de la disponibilidad de recursos docentes y la caracterización de los requerimientos docentes faltantes.
- b. Realizar un estudio para actualizar y evaluar la disponibilidad de recursos docentes.
- c. Formular e implementar el Plan de Desarrollo y racionalización de la planta docente, considerando entre otros los siguientes criterios.
 - Mínimo el 70% de los cursos a cargo de profesores de planta
 - Mínimo 5 cursos y 100 estudiantes por profesor al año.
 - Implementación de propuestas de innovación pedagógica.
 - Nuevos programas aprobados.
- d. Definir los perfiles y requerimientos de los profesores faltantes y elaborar el plan de vinculación de docentes.

- e. Ejecutar el plan de vinculación o renovación de cargos docentes, de acuerdo con la evolución de vacantes por pensión, renunciaciones etc.
- f. Incrementar los estudiantes matriculados en pregrado.
- g. Incrementar los estudiantes matriculados en postgrado.

Metas al 2019

- a. Incrementar los estudiantes matriculados en pregrado
- b. Incrementar los estudiantes matriculados en postgrado

7.4.2 Formación, capacitación y movilidad del personal docente

- a. Establecer un plan de carrera y desarrollo docente.
- b. Establecer un plan de movilidad y participación en eventos, con énfasis en eventos internacionales.
- c. Formular planes de formación pedagógica.
- d. Hacer visible el escalafón del personal docente, mediante la definición de tareas específicas y la implementación de tutorías docentes y de investigación de acuerdo con las diferentes categorías docentes: Profesor titular, profesor asociado, profesor auxiliar y asistente.
- e. Estructurar el esquema de pasantías docentes en empresas e institutos de investigación.
- f. Realizar un seguimiento y evaluación de la alternativa de profesores ocasionales y de auxiliares de docencia con fines de mejorar sus capacidades pedagógicas.
- g. Promover el desarrollo del año sabático, mediante la opción de prácticas y pasantías en empresas.

Metas al 2013

- a. Elaborar un Plan de Carrera y Desarrollo Docente.
- b. Elaborar un Plan de Formación Pedagógica de los Docentes.
- c. Mantener un cupo mínimo de 3 profesores en comisión de estudios en programas de doctorado.
- d. Aumentar el % de docentes con título de Doctorado.
- e. Elaborar un Plan anual de promoción de todos los docentes que cumplan requisitos para ascenso en el escalafón docente.
- f. Establecer anualmente un Plan integral de Movilidad Docente y Participación en Eventos.
- g. Definir criterios de apoyo a la movilidad y las correspondientes asignaciones presupuestales.
- h. Aumentar el % de participación de los profesores en eventos internacionales con apoyo económico.
- i. Mantener un cupo anual de mínimo 2 docentes en el programa de pasantías en universidades, institutos de investigación o empresas, que incluya el desarrollo del año sabático.
- j. Implementar el programa de profesores visitantes con el fin de fortalecer las maestrías y doctorados o participar en seminarios de actualización profesoral o para debatir temas relevantes de actualidad académica.

- k. Elaborar Informes de seguimiento al desempeño de los profesores ocasionales y evaluación de las necesidades de vinculación.

Metas al 2019

- a. Aumentar el porcentaje de docentes con título de doctorado.
- b. Aumentar el % de participación de los profesores en eventos internacionales con apoyo económico.
- c. Aumentar el número de profesores visitantes.

7.5 PROGRAMA DE ACREDITACIÓN

7.5.1 Evaluación, actualización y acreditación de programas curriculares

- a. Propender por la integración curricular entre los programas de pregrado y postgrado.
- b. Establecer modelos de diseño, actualización permanente y proyección de programas curriculares.
- c. Mantener un proceso permanente y sistemático de autoevaluación de programas.
- d. Establecer un plan de mejoramiento con fines de acreditación para cada uno de los programas.
- e. Establecer un plan de acreditación de los programas curriculares.
- f. Establecer un plan de actualización de los programas curriculares.
- g. Realizar alianzas estratégicas y convenios para el desarrollo de programas conjuntos presenciales y/o virtuales.
- h. Diseñar estrategias de promoción y posicionamiento de los programas ofrecidos por la Facultad en el entorno, en el sector empresarial y en el educativo.

Metas al 2013

- a. Construir los esquemas para la integración y articulación vertical y transversal de áreas curriculares y programas de pregrado y postgrado.
- b. Implementación de estudios de evaluación curricular en cada uno de los programas, con el fin de ajustarlos a los criterios de la reforma académica.
- c. Desarrollar e implementar un modelo sistemático de evaluación de programas de pregrado.
- d. Elaborar una guía para la actualización de los programas curriculares.
- e. Acreditar los programas de pregrado de:
 - Ingeniería de Petróleos
 - Ingeniería Agrícola
 - Ingeniería Electrónica
 - Especialización en Ingeniería Ambiental
- f. Diseñar e implementar un sistema de información que permita apoyar la gestión, autoevaluación, acreditación y seguimiento de planes de mejoramiento de los programas académicos.

Metas al 2019

- a. Elaborar informes actualizados de autoevaluación y planes de mejoramiento de nueve (9) programas curriculares de pregrado.
- b. Reacreditar los programas de:
 - Ingeniería de Petróleos
 - Ingeniería Agrícola
 - Ingeniería Electrónica
- c. Acreditar los programas de pregrado que se hayan creado e implementado.
- d. Hacer informes de autoevaluación y planes de mejoramiento de los programas de postgrado que se hayan implementado.

7.5.2 Programas curriculares

- a. Identificar las demandas sociales y académicas para la apertura de los nuevos programas.
- b. Realizar estudios de viabilidad de nuevos programas.
- c. Diseñar los nuevos programas curriculares.
- d. Elaborar planes de implementación de nuevos programas.

Metas al 2013

- a. Realizar estudios de factibilidad para viabilizar los nuevos programas
- b. Diseñar y abrir los siguientes programas:

Maestrías

- Maestría en Ecología y Ecosistemas Estratégicos

Especializaciones

- Especialización en Irrigación de Tierras
- Especialización en Automatización Industrial,
- Especialización en Gerencia de Hidrocarburos

Pregrados profesionales

- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería Civil
- Ingeniería de Alimentos
- Ingeniería Forestal
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Agroindustrial

Tecnologías

- Tecnología de Gas
- Tecnología en Producción de Hidrocarburos
- Tecnología Electrónica Industrial

- Tecnología en Software
- Tecnología en Obras Civiles
- Tecnología Agropecuaria
- Tecnología en Café

Metas al 2019

Elaborar la propuesta curricular de los siguientes programas:

- Doctorado en Ecología y Ecosistemas Estratégicos
- Maestría en Ingeniería Agrícola
- Maestría en Ingeniería de Petróleos
- Maestría en Ingeniería Electrónica
- Maestría en Ingeniería Civil
- Maestría en Ingeniería de Sistemas

7.6 PROGRAMA DE GESTIÓN

7.6.1 Formulación y ejecución del plan de mantenimiento de equipos de laboratorio, informática y medios audiovisuales

- a. Formular el plan de mantenimiento preventivo de laboratorios.
- b. Formular el plan de mantenimiento preventivo de equipos de investigación.
- c. Diseñar el plan de mantenimiento de equipos de informática y telecomunicaciones.
- d. Elaborar el plan de mantenimiento preventivo de equipos audiovisuales.
- e. Hacer seguimiento y evaluación de los planes.

Metas al 2013

- a. Elaborar y desarrollar el plan de mantenimiento preventivo de:
 - Laboratorios.
 - Equipos de investigación.
 - Equipos de informática y telecomunicaciones.
 - Equipos audiovisuales.
- b. Realizar el programa de mantenimiento y calibración de equipos de medición.
- c. Contratar pólizas de seguro contra robo y daño de equipos, maquinaria e instalaciones.
- d. Evaluar y hacer seguimiento de los planes de mantenimiento e informes de avance.
- e. Implementar la reestructuración y modernización de la Granja Experimental de la Facultad de Ingeniería.

7.6.2 Formulación y ejecución del plan de adquisiciones de bienes y servicios

- a. Formulación y ejecución del plan de compras.
- b. Formulación del plan de contratación, integrando formas de adquisición para el aprovechamiento de economías de escala.

- c. Formulación y ejecución del plan de adquisición de servicios.
- d. Formulación y ejecución del plan de contratación servicios personales.
- e. Seguimiento y evaluación a la ejecución del plan.

Metas al 2013

- a. Elaborar y ejecutar el plan anual de compras.
- b. Desarrollar un plan de adquisición de servicios de acuerdo a las diferentes modalidades de contratación.
- c. Formular el plan de contratación de servicios personales.
- d. Institucionalizar los Informes de seguimiento y evaluación.

7.6.3 Identificación, levantamiento y mejoramiento de procesos administrativos

- a. Definir y desarrollar metodologías para la identificación y optimización de los procesos administrativos.
- b. Formular y ejecutar el plan de normalización de procesos.
- c. Elaborar el Manual Operativo de la Facultad con fines de certificación.

Metas al 2013

- a. Desarrollar la metodología para el levantamiento, regularización y mejoramiento de procedimientos administrativos.
- b. Realizar el inventario y caracterización de los procedimientos administrativos de la Facultad.
- c. Formular el plan de normalización de procesos y procedimientos.
- d. Desarrollar el manual operativo de la Facultad de acuerdo a normas ISO.
- e. Lograr la certificación de los siguientes procesos administrativos:
 - Contratación.
 - Presupuesto y Tesorería.
 - Servicio de salas de informática, reuniones, multimedia y teleconferencias.
 - Suministro de elementos e insumos como apoyo a eventos de carácter académico y de bienestar.
- f. Publicar Artículos y Libros. **¿CUANTOS?**
- g. Garantizar la logística de Eventos de Educación Continuada.
- h. Logística de Proyectos de Investigación y Extensión.
- i. **Atender y solucionar solicitudes estudiantiles.**

7.6.4 Direccionamiento y gestión de las perspectivas de desarrollo de la Facultad

- a. Formulación y concertación de políticas y planes en cada una de las perspectivas.
- b. Coordinación de eventos que permitan el desarrollo de las diferentes dimensiones de la Facultad. (Investigación, formación, extensión)
- c. Documentación e implementación de la estructura organizacional de la Facultad.
- d. Institucionalización de un esquema de dirección y gobierno en la Facultad, de acuerdo con los niveles de decisión (Gerencial, Negocio y Operativo).
- e. Repensar el modo de operación del consejo de Facultad y demás cuerpos colegiados.
- f. Diseño e institucionalización del Plan Anual Operativo (PAO).

- g. Seguimiento a los planes y proyectos de la Facultad.

Metas al 2013

- a. Elaborar el Manual Operativo de la Estructura Orgánica de la Facultad.
- b. Desarrollar una política sobre la conformación de grupos de trabajo y asignación de recurso humano, para el desarrollo de proyectos de investigación y extensión, operación de laboratorios.
- c. Formular un documento de políticas de cada una de las perspectivas.
- d. Producir un documento sobre el Modelo de Dirección y Gobierno de la Facultad
- e. Elaborar un documento sobre el diseño y puesta en marcha de Plan Anual Operativo de la Facultad.

7.6.5 Fortalecimiento del sistema de planeación y evaluación de la gestión

- a. Conformar un grupo de trabajo en planeación y evaluación.
- b. Conformar e instituir, en la comunidad académica, los diferentes aspectos de la Planeación Estratégica.
- c. Diseñar herramientas de planeación y evaluación y elaboración del correspondiente manual.
- d. Actualizar y aplicar la metodología para la formulación y seguimiento a proyectos de investigación y extensión.
- e. Promover la concertación con los actores del entorno institucional sobre la planeación de la Facultad.
- f. Coordinar eventos de evaluación y de ajustes a los planes.
- g. Elaborar informes de avance y evaluación.

Metas al 2013

- a. Planear y organizar los eventos que fomenten el uso de la Planeación en todos los niveles y actividades de la Facultad.
- b. Conformar e institucionalizar el grupo de trabajo de Planeación y Evaluación.
- c. Producir el Manual Operativo de Planeación y Evaluación.
- d. Elaborar una guía para la formulación y puesta en marcha de proyectos de investigación y extensión.
- e. Desarrollar una metodología para el seguimiento de proyectos, e informes de avance.

7.6.6 Diseño e implementación del sistema de información integral de la Facultad

- a. Contribuir al diseño de un sistema unificado de información de la Facultad.
- b. Conformar un grupo de trabajo para el diseño e implementación del sistema de información integral de la Facultad.
- c. Conceptualizar y evaluar el alcance del sistema involucrando las perspectivas de desarrollo de la Facultad.

- d. Diseñar e implementar el sistema de información integral de la Facultad en el marco del sistema de información de la universidad.
- e. Diseñar el sistema de indicadores de gestión o cuadro de mando integral.

Metas al 2013

- a. Conformar y consolidar el grupo de trabajo para el diseño e implementación del sistema de información integral de la Facultad.
- b. Elaborar los términos de referencia, sobre la caracterización, alcance y diseño del sistema de información integral de la Facultad, los cuales se deben armonizar con las políticas que al respecto defina la Universidad.
- c. Elaborar el documento sobre la formulación del Plan de Desarrollo del sistema de información integral de la Facultad.
- d. Poner en funcionamiento el Sistema de Información integral, involucrando, entre otros, los siguientes módulos o subsistemas:
 - Gestión, autoevaluación y acreditación de programas curriculares,
 - Censo de egresados y asuntos relacionados.
 - Bienestar y Asuntos Estudiantiles.
 - Solicitudes estudiantiles.
 - Solicitudes estudiantiles de postgrado.
 - Planeación y Evaluación de la Gestión.

7.7 PROGRAMA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

7.7.1 Estructuración e implementación del centro de atención integral al estudiante

- a. Organización e implementación de un centro de atención integral al estudiante.
- b. Conformación de la unidad de atención a estudiante de pregrado e incorporación de la unidad de postgrados al centro de atención integral.
- c. Diseño e implementación del esquema de consejerías académicas.
- d. Implementación del servicio de apoyo especializado para el desarrollo personal de la comunidad estudiantil.
- e. Diseño y puesta en marcha de procedimientos para el trámite centralizado de las solicitudes estudiantiles.

Metas al 2013

- a. Diseñar, organizar y poner en marcha del centro de atención integral al estudiante.
- b. Implementar el módulo de información de Bienestar y temas afines, dentro del desarrollo del sistema de información integral de la Facultad.
- c. Consolidar el sistema de información académica de solicitudes estudiantiles.
- d. Reglamentar y desarrollar el programa de consejerías académicas.
- e. Levantar, mejorar, estandarizar y sistematizar los procedimientos para la atención y solución de las solicitudes estudiantiles en forma centralizada.
- f. Brindar apoyo en coordinación con los programas de Bienestar institucional en los temas de: reubicación socioeconómica, fraccionamiento, **préstamo, beca**.
- g. Extender los servicios de Bienestar a estudiantes de postgrado.

Meta al 2019

- a. Lograr un cubrimiento del 100% de la Consejería Académica,
- b. Lograr un cubrimiento del 100% en los servicios de Bienestar a estudiantes de pregrado y postgrado.
- c. Brindar soporte psicosocial al 50% estudiantes en coordinación con los programas de Bienestar institucional, en los temas de: reubicación socioeconómica, fraccionamiento, préstamo, beca,

7.7.2 Apoyo a la población estudiantil más vulnerable

- a. Caracterizar y cuantificar la población estudiantil más vulnerable.
- b. Gestionar bonos alimentarios y préstamos educativos.
- c. Consolidar alianzas con el sector financiero, fondos solidarios y cooperativas, que permitan la financiación de los estudios y sostenimiento de los estudiantes.
- d. Diseñar e implementar el “Plan padrino” con el fin de buscar la sostenibilidad de estudiantes en la Facultad.
- e. Desarrollar actividades de acompañamiento académico y de soporte social que faciliten su permanencia en la Facultad.

Metas al 2013

- a. Realizar un censo semestral de la población estudiantil más vulnerable.
- b. Actualizar y desplegar los procedimientos para otorgar apoyos a la población estudiantil más vulnerable.
- c. Elaboración de un documento que contemple la organización y puesta en marcha del “plan padrino”.
- d. Incrementar el apoyo económico al grupo de estudiantes de bajos ingresos, entregando 150 bonos alimentarios al semestre.
- e. Lograr, como mínimo, un cubrimiento del 20% de apoyo a la población vulnerable.

Metas al 2019

- a. Incrementar el apoyo económico al grupo de estudiantes de bajos ingresos, logrando un cubrimiento del 5% de estudiantes, mediante la entrega de 300 bonos alimentarios al semestre,

7.7.3 Plan de mitigación de las deficiencias académicas y de la deserción estudiantil

- a. Estructurar e implementar las consejerías y tutorías académicas.
- b. Evaluar la carga de trabajo del semestre académico en cada programa y presentar propuestas de flexibilización, si es del caso.
- c. Estructurar una oferta de cursos de vacaciones de nivelación.
- d. Evaluar la pertinencia y viabilidad del semestre o año cero, con el fin de subsanar deficiencias de formación de la educación media.
- e. Definir esquemas de cooperación e intervención con fines de mejoramiento de la educación media.

Metas al 2013

- a. Evaluar la carga de trabajo semestral en cada programa y presentar propuestas de flexibilización.
- b. Estructurar un plan de mitigación de las causas de repitencia y deserción que incluya:
 - Consejerías académicas efectivas.
 - Tutorías a cargo de estudiantes de alto nivel académico con soporte financiero.
 - Implantación de modalidades pedagógicas alternativas en los cursos de alta repitencia.
- c. Ofrecer de actividades extracurriculares.
- d. Disminuir la deserción estudiantil, pasando de un X% en el 200X a un X% en el 2013.
- e. Concretar convenios con instituciones de educación media con el fin de desarrollar programas prototipo de mejoramiento del nivel académico de la educación media.

Metas al 2019

- a. Disminuir la deserción estudiantil, pasando de un X% en el 2013 a un X% en el 2019.

7.7.4 Apoyo y estímulo a las iniciativas estudiantiles académicas y culturales

- a. Fomentar la creación y oficialización de los grupos estudiantiles de carácter académico, cultural y deportivo.
- b. Elaborar programas de desarrollo de los grupos constituidos.
- c. Apoyar la participación de los grupos en eventos internos y externos a la Universidad.
- d. Gestionar la financiación de las actividades de los grupos.
- e. Realizar seguimiento y evaluar los logros de los grupos.

Metas al 2013

- a. Actualizar el reglamento para la oficialización y desarrollo de grupos estudiantiles.
- b. Definir criterios de apoyo y de asignación presupuestal a los grupos.
- c. Consolidar la programación de actividades de los grupos y realizar el seguimiento y evaluación de los grupos.
- d. Apoyar la conformación de grupos estudiantiles por semestre que realicen actividades autónomas de aprendizaje u organicen actividades extracurriculares o de soporte a la academia.
- e. Organizar eventos académicos de frecuencia semestral con el fin de exponer los logros e innovaciones de los estudiantes, en los trabajos realizados en los diferentes cursos.
- f. Publicar reportes de los mejores trabajos de los estudiantes en la revista virtual de la Facultad.

7.7.5 Desarrollo humano, cultural y deportivo de la comunidad universitaria

- a. Organización de eventos culturales y deportivos que apoyen el crecimiento personal del personal docente, estudiantes y funcionarios de la Facultad
- b. Establecer becas y otros estímulos a la excelencia artística, deportiva y cultural

- c. Seguimiento y evaluación del plan anual de eventos culturales y deportivos
- d. Formulación de un plan anual de eventos culturales y deportivos de la Facultad.

Metas al 2013

- a. Elaborar el plan anual de eventos culturales y deportivos de la Facultad
- b. Ajustar el reglamento y programa de reconocimientos y estímulos a la excelencia artística, deportiva y cultural.
- c. Aumentar el número de eventos artísticos y culturales, y sus participantes, en un X%.
- d. Aumentar el número de eventos deportivos, y sus participantes, en un X%.
- e. Establecer un protocolo de seguimiento y evaluación de los eventos culturales y deportivos y presentar los correspondientes informes.

7.7.6 Mejoramiento del ambiente y del clima universitario

- a. Diseñar espacios tales como grupos o eventos similares que motiven y faciliten la convivencia armónica de los diferentes estamentos de la Facultad.
- b. Organizar eventos que permitan incorporar dentro de nuestro ambiente académico y laboral actitudes de tolerancia y respeto, trabajo en equipo, trato amable, etc.
- c. Promover acciones que faciliten la administración del cambio en la estructura académica y administrativa.
- d. Promover y facilitar la adopción de valores personales y principios institucionales.

Metas al 2013

- a. Concertar con la comunidad la carta de valores personales y principios institucionales y desarrollo de actividades para su adopción.
- b. Diseñar e implementar los espacios de discusión, tales como grupos primarios o círculos de calidad, para el mejoramiento de las relaciones laborales e interpersonales en la Facultad.
- c. Intervenir el ambiente organizacional mediante la participación de grupos de trabajo conformados por expertos en la materia.
- d. Extender los servicios de consejería de apoyo psicosocial al personal docente.
- e. Realizar talleres sobre trabajo en equipo y demás temas de interés gerencial, para mejorar la interacción entre grupos de trabajo, de apoyo y administrativo.
- f. Consolidar el programa de inducción a nuevos docentes y personal administrativo.
- g. Realizar jornadas de integración del personal docente y administrativo, por Departamentos y Facultad.

7.7.7 Prevención y atención de riesgos ocupacionales y ambientales

- a. Implementar el plan de Salud Ocupacional en la Facultad
- b. Desarrollar, el plan de seguridad industrial en los laboratorios e instalaciones de la Facultad
- c. Prevenir y atender emergencias naturales, ambientales y antrópicas
- d. Desarrollo de acciones preventivas sobre el uso de sustancias estimulantes y adictivas.

Metas al 2013

- a. En coordinación con Bienestar institucional, actualizar y ejecutar los planes de: salud ocupacional, seguridad industrial y de prevención y atención de emergencia en lo referente a la Facultad.
- b. Programar actividades, en coordinación con Bienestar institucional, para el desarrollo de acciones preventivas sobre el uso de sustancias estimulantes y adictivas.
- c. Desarrollar el plan de dotación de elementos y equipos con criterios de ergonomía, salud ocupacional y seguridad industrial
- d. Dotar de elementos de protección y sistemas de seguridad a docentes y empleados frente a las acciones potencialmente riesgosas para la salud humana y para el ambiental.

7.8 PROGRAMA DE PLANTA FISICA

7.8.1 Desarrollo del plan de construcción, adecuación, mantenimiento y dotación básica de edificios

- a. Identificar las edificaciones existentes las necesidades de mantenimiento y ampliación de la infraestructura física
- b. Formular y ejecutar el plan de adecuación, remodelación y mantenimiento de edificios
- c. Formular y ejecutar el plan de dotación que contemple: tableros, dotación de salones y auditorios, sitios de trabajo, etc.
- d. Identificar espacios y dotación de salas de reuniones para sustentaciones, discusiones y trabajo en grupo, reuniones de órganos colegiados etc.
- e. Realizar estudios técnicos y diseños para mitigar la vulnerabilidad sísmica de edificios.
- f. Gestionar el reforzamiento estructural y adecuación de los edificios de la Facultad.
- g. Formular proyectos para el diseño y construcción de nuevos edificios.
- h. Implementar el plan de reestructuración y mejoramiento de la Granja Experimental.

Metas al 2013

- a. Elaborar un documento de diagnóstico del estado de las edificaciones existentes, que provea la información necesaria para la toma de decisiones al respecto.
- b. Concebir y desarrollar el plan de regularización y manejo del espacio físico de la Facultad
- c. Desarrollar el plan de adecuación, remodelación y mantenimiento de edificios y de la Granja Experimental.
- d. Elaborar y ejecutar un plan de dotación que contemple: tableros, dotación de salones y auditorios, sitios de trabajo, etc.
- e. Hacer la adecuación y dotación de, mínimo, 5 salones o aulas inteligentes por año, con énfasis en los programas de postgrado,
- f. Realizar la localización y dotación de dos salas de reuniones para trabajo en grupo, discusiones, sustentaciones, reuniones de órganos colegiados etc.
- g. Contratar los estudios y diseños que permitan mitigar la vulnerabilidad sísmica de edificios.
- h. Realizar el reforzamiento estructural y adecuación de los edificios de la Facultad que lo requieran.

- i. Localizar los sitios para la utilización de computadores portátiles por parte de los estudiantes.
- j. Ejecutar el plan de reestructuración y modernización de la Granja Experimental.

Metas al 2019

- a. Diseño y construcción del edificio de aulas de postgrado de la Facultad de Ingeniería.

7.8.2 Construcción y dotación del edificio de ciencia y tecnología

- a. Realizar la actualización de especificaciones técnicas y diseño.
- b. Concretar y desarrollar el plan de construcción.
- c. Preparar términos para la Interventoría por parte de la Universidad.
- d. Realizar la Interventoría de la obra.
- e. Formular el plan de dotación del edificio.

Metas al 2013

- a. Actualizar las especificaciones técnicas y de diseño del edificio
- b. Definir los términos de referencia y de las alianzas para la construcción del mismo.
- c. Preparar los términos para la interventoría por parte de la Universidad.
- d. Realizar la interventoría de la obra.
- e. Elaborar el plan de dotación y servicios de red del edificio.

7.9 PROGRAMA DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

7.9.1 Fortalecimiento de los recursos tecnológicos y de la infraestructura de laboratorios

- a. Formular políticas de desarrollo de los laboratorios y sitios de práctica.
- b. Evaluar y mejorar la infraestructura existente de laboratorios y sitios de práctica.
- c. Identificar requerimientos y desarrollo de nuevos laboratorios.
- d. Elaborar el plan de acreditación de laboratorios.
- e. Formular y ejecutar un plan de reposición y adquisición de nuevos equipos.
- f. Diseñar el plan de servicios especializados de investigación, consultoría y ensayos.

Metas al 2013

- a. Elaborar el documento que estructure el plan de desarrollo de los laboratorios.
- b. Actualizar el diagnóstico del estado de la infraestructura y equipos de los laboratorios y plan de mejoramiento.
- c. Implementar la metodología para la acreditación de los laboratorios y plan de acreditación respectivo.
- d. Incrementar las competencias en investigación y articularlas al sector productivo, mediante el desarrollo de los servicios prestados en los siguientes laboratorios:

- Análisis de aguas.
 - Caracterización de los hidrocarburos
 - Pruebas especiales de los crudos
 - Industria de alimentos: Post- cosecha y agroindustrialización de productos hortofrutícolas, diseño de equipos para agroindustria.
 - Granja Experimental.
 - Análisis de suelos para agricultura
 - Análisis de suelos para construcciones civiles
 - Telecomunicaciones.
 - Control y automatización de procesos.
- e. Elaborar el plan de reposición y adquisición de nuevos equipos.
- f. Incrementar los recursos generados por ensayos y laboratorios.

Departamento de Reservas Naturales

- a. Actualizar y modernizar los equipos de los siguientes laboratorios:
- Alimentos
 - Mecánica de suelos
 - Suelos
 - Agroindustria
 - Mecánica de Fluidos
 - Granja Experimental

Departamento de Energía y Minería

- a. Actualizar y modernizar los equipos de los siguientes laboratorios:
- Pruebas especiales
 - Crudos y Derivados
 - Yacimientos
 - Fluidos de Perforación y Completamiento
 - Aguas

Departamento de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática

- a. Organizar el Centro de Desarrollo Tecnológico en Sistemas como centro de investigación en sistemas de información y como unidad de extensión.
- b. Actualizar y modernizar los equipos de los siguientes laboratorios:
- Métodos numéricos,
 - Redes y Comunicaciones,
 - Simulación e Investigación de Operaciones.
 - Adquisición de Software para Telecomunicaciones (Optnet), Labview, Arena para simulación.

Metas al 2019

- a. Incrementar los recursos generados por ensayos y laboratorios.

7.9.2 Mejoramiento de los recursos y servicios de bibliotecas

- a. Identificar las necesidades bibliográficas de programas y grupos de investigación,
- b. Definir protocolos y procedimientos para la adquisición de material bibliográfico convencional y virtual.
- c. Evaluar y mejorar el ser vicio de bibliotecas.
- d. Formular y desarrollar el plan de organización y puesta en marcha de la biblioteca de Ciencia y Tecnología.

Metas al 2013

- a. Elaborar el documento de diagnóstico de las necesidades bibliográficas y de revistas especializadas convencionales y virtuales de la Facultad.
- b. Actualizar y mejorar los procedimientos para la solicitud y adquisición del material bibliográfico.
- c. Formular el plan de adquisiciones de revistas periódicas especializadas y colecciones virtuales con énfasis en el soporte a los programas de postgrado.
- d. Ampliar la jornada de atención en salas de Biblioteca, de 7:00 a.m. a 10:00 p.m. a los sábados.

7.9.3 Fortalecimiento de los servicios de apoyo a la docencia, investigación y aprendizaje

- a. Identificar necesidades de apoyo logístico a las actividades de aprendizaje, docencia e investigación.
- b. Conformar un grupo de trabajo como apoyo logístico a las actividades académicas desarrolladas por la Facultad
- c. Formular y ejecutar un plan de apoyo logístico que comprenda: auxiliares de docencia, ayudas pedagógicas, tecnologías de la información y medios audiovisuales.
- d. Coordinar los servicios de salas de cómputo, auditorios y salas con medios audiovisuales.

Metas al 2013

- a. Conformar y organizar del grupo de trabajo como apoyo logístico.
- b. Formular e implementar políticas sobre ampliación de horarios y optimización de los programas académicos y de los servicios de soportes tales como: laboratorios, salas de cómputo, bibliotecas, servicios administrativos.
- c. Hacer un diagnóstico sobre las necesidades de apoyo logístico a las actividades de aprendizaje, docencia e investigación.
- d. Formular y ejecutar el Plan de Apoyo Logístico, que abarcaría:
 - Ayudas pedagógicas.
 - Salas de informática y telecomunicaciones.
 - Aulas multimedia.
 - Sala de Tele conferencias.
 - Auditorios.
 - Granja Experimental.

- e. Actualizar el reglamento para la utilización de salas de informática y telecomunicaciones, aulas multimedia, sala de tele conferencias y auditorios.
- f. Desarrollar una campaña para promover la utilización de software libre.
- g. Dotar a los profesores de planta con un PC portátil, para el desarrollo de sus actividades académicas.

Departamento de ingeniería civil y agrícola

Organizar un centro de cálculo numérico dirigida a la docencia y a la investigación, dotado con licencias del siguiente software:

- MatLab (herramienta de cálculo matemático y simbólico utilizada en los programas de ingeniería y matemática).
- SAP2000 (programa de análisis matricial para análisis de elementos de una estructura).
- ANSYS (herramienta de simulación numérica del comportamiento de sólidos, mediante el método de los elementos finitos).
- Haestad Methods – Water Solutions (herramienta para el diseño de redes de acueducto y plantas de tratamiento).
- Autodesk Land (herramienta para el diseño en Ingeniería Civil).
- SIG (Licencias para el manejo de Sistemas de Información Geográfica).
- Shell-Bisar (herramienta para diseño de pavimentos).

7.10 PROGRAMA DE RECURSOS FINANCIEROS

- a. Aumentar los ingresos obtenidos a través de fondos especiales.
- b. Acreditación de los laboratorios.

Metas al 2013

- a. Elaborar portafolio de servicios de cada uno de los laboratorios que tengan posibilidades de vender servicios.
- b. Elaborar un portafolio de servicios a prestar en la Granja Experimental
- c. Elaborar un portafolio de servicios integrado de la Facultad
- d. Acreditar los laboratorios que vendan servicios

7.11 PROGRAMA DE INTERNACIONALIZACIÓN

7.11.1 Formulación y ejecución del plan de internacionalización, alianzas estratégicas y cooperación

- a. Involucrar a la comunidad académica en los diferentes aspectos de la internacionalización y cooperación.
- b. Promover las condiciones para consolidar y ampliar las relaciones de cooperación académica con instituciones que desarrollen actividades de ciencia y tecnología.
- c. Concretar acuerdos con organismos y entidades internacionales y nacionales que permitan fortalecer la docencia y la investigación.
- d. Instrumentar un programa que facilite la movilidad docente y de estudiantes a nivel internacional.

- e. Gestionar alianzas y recursos para la internacionalización de la Facultad.

Metas al 2013

- a. Desarrollar una política de Internacionalización académica que permita vínculos con universidades del exterior y organizaciones de apoyo.
- b. Establecer protocolos para la movilidad de docentes y estudiantes a nivel internacional.
- c. Realizar un plan de promoción internacional de los productos de investigación y extensión.
- d. Coordinar y apoyar el programa de por lo menos 3 profesores visitantes por año.
- e. Organizar la Cátedra Internacional, dentro del plan de consolidación del período ínter semestral.
- f. Realizar 3 alianzas estratégicas con universidades y grupos pares para el desarrollo de programas académicos y de investigación
- g. Realizar, como mínimo, 2 convenios o alianzas estratégicas para el desarrollo de proyectos de cooperación internacional.
- h. Fortalecer los convenios de cooperación ya existentes y buscar nuevos.

Metas al 2019

- a. Realizar 5 alianzas estratégicas con universidades y grupos pares para el desarrollo de programas académicos y de investigación.
- b. Realizar, como mínimo, cinco (5) convenios para el desarrollo de proyectos de cooperación internacional.
- c. Dentro del programa de profesores visitantes, se recibirán, como mínimo ,5 profesores por año.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Vest, Charles. [Educating Engineers for 2020 and Beyond](http://esd.mit.edu/HeadLine/brunel102206.html). Brunel Lecture Series on Complex Systems MIT Engineering Systems Division. Discurso del 2006. <http://esd.mit.edu/HeadLine/brunel102206.html>.
- VALENCIA G., ASDRÚBAL. El Futuro de la Ingeniería. Publicado en: Revista de Ingeniería. Universidad de Antioquia. No. 19 Diciembre de 1999 Pg. 85-92.
- BERNAL P., CAMPO EGAS Y ÁLVARO MORALES T., "La ingeniería colombiana y su papel en la investigación y la tecnología", En: *Memorias Seminario Ingeniería, Investigación y Sociedad.*, Quirama, 1998, p. 95.
- POVEDA R., GABRIEL, "La ingeniería y su impacto social y económico", En: *Memorias Seminario Ingeniería, Investigación y Sociedad*, Quirama, 1998, p. 147.
- MOJICA S., FRANCISCO JOSÉ, La prospectiva, Bogotá, Legis, 1993; Mojica Sastoque, Francisco José, *Análisis del siglo XXI*, Alfaomega, Bogotá, 1998, p. 182.
- CERNUSCHI, FÉLIX, "Criterios modernos para la formación de ingenieros", *Integrando*, No 3, Montevideo, Junio, 1999. Sitio: www.Fing.edu.uy/cei/integrando/revista_revista_03/formaci/html.
- Departamento Nacional de Planeación. Visión Colombia II Centenario 2019. Agenda Interna del Huila. Enero de 2006.
- Bases para el Plan de Desarrollo de la Universidad del Valle 2003 – 2010. Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional. Universidad del Valle, Cali.
- Plan de Desarrollo 2007 – 2017 – Plan de Acción 2007 – 2009. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería sede Bogotá.
- Plan de desarrollo 2006 – 2010. Universidad de los Andes. Facultad de Ingeniería. Bogotá.
- Hacia un Plan de Desarrollo para la Universidad Nacional de Colombia 2007 – 2017. Documento Preliminar para la Discusión y Construcción de indicadores Básicos para las Escuelas, Departamentos, Institutos, Facultades y Sedes. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Plan de Desarrollo Universidad Surcolombiana 2003-2007
- Revista Ingeniería y Región No.1. Universidad Surcolombiana. Facultad de Ingeniería.