2017

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

PLAN PERMANENTE DE REVISIÓN Y RENOVACIÓN CURRICULAR

Anexos

MARZO DE 2017

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

PLAN PERMANENTE DE REVISIÓN Y RENOVACIÓN CURRICULAR

ANEXOS

Anexo No. 1
AMPLIACIÓN DE LOS CUATRO COMPONENTES DE LAS COMPETENCIAS

Anexo No. 2
GUÍA No. 1 - EVOLUCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE FORMACIÓN EN LA ESCUELA

Anexo No. 3
GUÍA No. 2 - EL PROGRAMA FRENTE LAS NORMAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Anexo No. 4
GUÍA No. 3 - NATURALEZA ACADÉMICA Y APORTE FORMATIVO DE LOS CAMPOS DE CONOCIMIENTO PROPIOS DE LAS UNIDADES

Anexo No. 5
GUÍA No. 4 - ESTUDIO COMPARADO DE PROGRAMAS AFINES

Anexo No. 6
GUÍA No. 5 - ANÁLISIS OCUPACIONAL

Anexo No. 7
NIVELES DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR

Anexo No. 8
FORMATO DE ESTRUCTURACIÓN DE LOS NÚCLEOS DE FORMACIÓN A PARTIR DE LAS COMPETENCIAS

Anexo No. 9
FORMATO PARA ASIGNATURAS COMUNES DE LOS NÚCLEOS DE FORMACIÓN BÁSICA PROFESIONAL (NFBP) Y DE FORMACIÒN PROFESIONAL ESPECÌFICA (NFPE)

Anexo No. 10
FORMATO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS Y CRÉDITOS POR NÚCLEOS DE FORMACIÓN

ANEXO No. 1

AMPLIACIÓN DE LOS CUATRO COMPONENTES DE LAS COMPETENCIAS

Los aprendizajes de CONOCIMIENTOS, APTITUDES Y ACTITUDES se manifiestan en cuatro componentes estructurales de las competencias (conocer, pensar, hacer y ser-convivir) a través de variadas acciones. El siguiente cuadro ofrece conjuntos de acciones que pueden lograrse durante el proceso de formación y que pueden ser utilizadas para la formulación de objetivos de asignaturas y unidades de aprendizaje que conduzcan al logro de las competencias acordadas.

CONOCER	PENSAR	HACER	SER - CONVIVIR
Comprender	Solucionar	Utilizar	Sentir
Explicar	Comprobar	Manipular	Evaluar
Interpretar	Crear	Aplicar	Valorar
Describir	Proyectar	Articular procesos	Querer
Traducir	Regular	Medir	Apreciar
Recordar	Calcular	Preparar procesos	Defender
Definir	Confrontar	Experimentar	Criticar
Codificar	Comparar	Concretar	Actuar éticamente
Clasificar	Discutir	Practicar	Interesarse
Conceptuar	Argumentar	Construir	Motivarse
Fundamentar	Analizar	Planear	Responsabilizarse
Justificar	Sintetizar	Operar	Comprometerse
Informar	Examinar	Emplear	Valorarse
Relatar	Orientar	Realizar	Interactuar
Memorizar	Deducir	Organizar	Superarse
Indagar	Proponer	Tener destreza	Expresar emociones
Caracterizar	Dirigir	Ilustrar	Respetar a los
Exponer	Cuantificar	Dibujar	demás
Profundizar	Demostrar	Operacionalizar	Ser justo
	Verificar	Replicar	Tomar conciencia
	Relacionar	Reproducir	Cooperar
	Idear	Implementar	Participar
	Modelar	Ejecutar	Contribuir
	Diseñar	Negociar	Colaborar
	Ejemplificar	Buscar información	Disfrutar
	Simbolizar	Producir	Tomar decisiones
	Asociar		Seleccionar opciones
	Generalizar		Reconocer al otro
	Descubrir		
	Formular		
	Discernir		

* Lectura, escritura y análisis ético son transversales al cumplimiento de objetivos de las asignaturas y al logro de las competencias con las cuales está vinculada

**La toma de decisiones que se manifiesta en el ser y el convivir implica una relación con el pensar y el hacer.

Anexo No. 2

GUÍA No. 1

EVOLUCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE FORMACIÓN EN LA ESCUELA

Explicitar y fundamentar la historia de los cambios y las reformas realizadas a las propuestas de formación, se constituye en el referente histórico de mayor valor en un proceso de Revisión Curricular, puesto que permite configurar la evolución de las propuestas, identificar los alcances y limitaciones de las distintas modificaciones y proyectar dichas propuestas a partir de su historia y situación actual.

Objetivos:

- Recuperar la historia de las propuestas de formación de los programas de pregrado y de Ciencias Básicas y de Humanidades, para conocer las trasformaciones que han experimentado y las razones que motivaron los diversos cambios introducidos.
- Emitir juicios de valor sobre los cambios introducidos a las propuestas de formación.

Desarrollo (Diligenciar por medio electrónico)

1. Recupere y organice cronológicamente las distintas versiones de la propuesta de formación que ha tenido el programa de pregrado correspondiente desde su creación hasta la fecha. Ciencias Básicas y Humanidades hacen lo mismo en relación con las versiones de sus propuestas de formación•.
2. Diligencie el siguiente cuadro con base en la información recolectada. En la primera columna se coloca el orden cronológico de la versión; en la segunda, la fecha de aprobación y, en la tercera se marca con una **X** la presencia explícita en cada versión, de los contenidos que se relacionan al final del cuadro.
3. Adjunte todas las versiones de la propuesta de formación correspondiente

Orden de la versión	**Fecha**	**Contenidos incluidos en las propuestas** (ver descripción de los literales después del cuadro)										
		a	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**J**	**k**
1												
3												

Nota: Si existen más versiones, amplíe el cuadro

a. Criterios de formación integral
b. Perfil del egresado (finalidades)
c. Plan de estudios
d. Áreas
e. Tipos de estudio (comunes y específicos)
f. Tipos de estudio (obligatorios y optativos)
g. Criterios de flexibilización curricular
h. Créditos
i. Criterios de evaluación de los estudiantes
j. Criterios de relación entre docencia, investigación y extensión
k. Criterios de autoevaluación de la propuesta de formación

4. En el siguiente cuadro explicite los cambios realizados en cada versión de la propuesta de formación correspondiente.

• Para la recuperación, utilice como fuentes documentos de archivo, actas de comité de carrera y extracto de actas de los consejos Académico y Directivo. Además, en su caso, recoja y sistematice la correspondiente información oral.

CAMBIOS EN LA 2ª VERSIÓN RESPECTO DE LA 1ª	
a) Descripción de los cambios	
b) Razones de los cambios	
c) Instancias que participaron y aprobaron los cambios	
d) Impacto que se esperaba con el cambio, en el perfil del egresado	
e) Procesos de acompañamiento realizados para implementar los cambios	
f) Resultados de la evaluación de los cambios introducidos	

CAMBIOS EN LA 3ª VERSIÓN RESPECTO DE LA 2ª	
a) Descripción de los cambios	
b) Razones de los cambios	
c) Instancias que participaron y aprobaron los cambios	
d) Impacto que se esperaba con el cambio, en el perfil del egresado	
e) Procesos de acompañamiento realizados para implementar los cambios	
f) Resultados de la evaluación de los cambios introducidos	

Nota: Si existen más versiones, repita este cuadro para analizar cada una de ellas respecto de la anterior hasta llegar a la actual. Adjunte para cada versión: el documento de la propuesta, el acta de aprobación del cambio y los resultados de la evaluación de los cambios.

5. Valore la evolución de la propuesta de formación de su unidad académica, respondiendo las siguientes preguntas:

	Si	Pr	No	¿Por qué?
¿La evolución de la propuesta de formación de su unidad ha contribuido a mejorar la formación de los estudiantes?				
¿En general, los cambios introducidos han respondido al interés por actualizar la propuesta de formación?				
¿Considera que los cambios que se han introducido a la propuesta de formación corresponden a un replanteamiento integral del currículo?				
¿Los cambios sucesivos que ha experimentado la propuesta de formación han afectado el enfoque (tendencia, énfasis) inicial del programa? En caso afirmativo, ¿es más pertinente el enfoque actual o el inicial?				

6. A partir de los procesos de cambio de la propuesta formativa de su unidad, ¿se ha (n) perdido algún (os) aspecto (s) formativo(s) que considera importante recuperar?

Aspecto que se debe recuperar	**¿Por qué?**

Anexo No. 3

GUÍA No. 2

EL PROGRAMA FRENTE LAS NORMAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

OBJETIVO: Valorar la coherencia del Proyecto de Formación del Programa con las normas de la educación superior colombiana y con las normas de la Escuela.

DESARROLLO:

- **Estudiar reflexivamente las normas y su interpretación**
- **Analizar la práctica del Proyecto de Formación del Programa, en relación con las normas clasificadas en los siguientes ámbitos del currículo:**
  1. **De las finalidades y objetivos de la formación y del currículo**
  2. **De la estructura curricular**
  3. **De los protagonistas y sus relaciones**
  4. **De los contenidos, métodos y medios**
  5. **De los criterios para la gestión del currículo**

1. DE LAS FINALIDADES Y LOS OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN Y DEL CURRÍCULO

1.1 NORMAS NACIONALES

Ley 30 de 1992 - Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior

- "La educación superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral (…) y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional" (art. 1),
- "La Educación Superior, sin perjuicio de los fines específicos de cada campo del saber, despertará en los educandos un espíritu reflexivo, orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico que tenga en cuenta la universalidad de los saberes y la particularidad de las formas culturales existentes en el país (…)" (art. 4).
- El primer objetivo de la Educación Superior es: "Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país" (art. 6).
- "Las instituciones de Educación Superior deben adelantar programas de bienestar entendidos como el conjunto de actividades que se orientan al desarrollo físico, psico-afectivo, espiritual y social de los estudiantes, docentes y personal administrativo" (art. 117).

Decreto 2566 de 2003 – Condiciones mínimas de calidad para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior

- (…) "El programa deberá garantizar una formación integral, que le permita al egresado desempeñarse en diferentes escenarios, con el nivel de competencias propias de cada campo" (art. 4).

Resolución 2773 de 2003 – Características específicas de calidad de los programas de pregrado en Ingeniería

- El programa deberá poseer la fundamentación teórica y metodológica de la Ingeniería que se fundamenta en los conocimientos de las ciencias naturales y matemáticas; en la conceptualización, diseño, experimentación y práctica de las ciencias propias de cada campo, buscando la optimización de los recursos para el crecimiento y desarrollo sostenible y bienestar de la humanidad. (art. 2)

Resolución 2767 de 2003 – Características específicas de calidad de los programas de pregrado en Administración

- El programa deberá guardar coherencia con la fundamentación teórica, práctica y metodológica de la administración y con los principios y propósitos que orientan su formación desde una perspectiva integral, considerando, entre otros aspectos, las competencias y saberes que se espera posean los profesionales. Así mismo, deberá guardar coherencia con la regulación que rige su ejercicio profesional en el país. 1. En la propuesta del programa se harán explícitos los principios y propósitos que orientan la formación desde una perspectiva integral, considerando las características y las competencias que se espera adquiera y desarrolle el profesional de la Administración para: 1.1 La comprensión de las organizaciones, su gerencia y el manejo de sus relaciones con entornos dinámicos y complejos. 1.2 La innovación, el liderazgo y el espíritu empresarial en la gestión de negocios de diversa naturaleza. 1.3 La formación para el aprendizaje autónomo y para el desarrollo de habilidades de pensamiento, de interpretación y uso de información, y de interrelación en procesos de trabajo con equipos interdisciplinarios (art. 2).

CNA – Acreditación de programas

- Contribución de la práctica curricular a la formación en valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, principios de acción básicos y competencias comunicativas y profesionales, de acuerdo con el estado del arte de la disciplina, profesión, ocupación u oficio, y busca la formación integral del estudiante, en coherencia con la misión institucional y los objetivos del programa (característica 18).

1.2 INTERPRETACIÓN DE LAS NORMAS NACIONALES

Jurisprudencia de la Corte Constitucional

- "La importancia esencial de la educación radica en el hecho de ser un derecho instrumental (…), por cuanto se convierte en la clave del desarrollo de la personalidad y del ejercicio de los otros derechos cuya efectividad sería irrealizable sin su mediación. La educación cumple el objetivo constitucional de formar un hombre respetuoso de los derechos humanos, la paz y la democracia y en los deberes respectivos reconocidos en la Constitución (arts. 67 y 95) (sentencia T-100 de 1995).
- La educación como derecho, supone la oportunidad que tiene la persona a acceder a la variedad de valores que depara la cultura, que le permiten adquirir conocimiento para el pleno desarrollo de la personalidad, los cuales la colocan en la posibilidad real de participar, en igualdad de condiciones, en el ejercicio de otros derechos fundamentales como el trabajo, el conocimiento y aprecio racional de los principios y valores democráticos y de participación ciudadana (sentencia T-236 de 1994).
- "Es claro que la tarea de educar comprende no solamente la instrucción, entendida como transmisión sistemática de conocimientos, sino que abarca, sobre todo, la formación de la persona, en sus aspectos físico, intelectual y moral, armónicamente integrados, con el fin de conducirla hacia los fines de su pleno desarrollo (…)" (sentencia C-371 de de 1994).
- "(…) La vinculación formal de la persona a un plantel resulta ser inútil si no está referida el contenido mismo de una formación integral que tome al individuo en las dimensiones del ser humano y que se imparta con la mira puesta en la posterior inserción de aquel en el seno de la sociedad (…)" (sentencia T-341 de 1993)

Comentarios (Tomados de: *Compilación Normativa comentada*, ASCUN – ICFES, 1998)

- "(…) La universidad debe transmitir ante todo un saber que se resume en una sola palabra: cultura, entendida como la capacidad de autorrealización del individuo, que se genera y fortalece a través de un proceso de formación integral, soportado en el tríptico que conforman el arte, el conocimiento y la ética; el diseño y puesta en marcha de dicho proceso es responsabilidad de cada institución en ejercicio de su autonomía (…)" (p.211).

Doctrina respecto del Bienestar Universitario (Tomada de: *Compilación Normativa comentada*, ASCUN – ICFES, 1998)

- "(...) A manera de síntesis: el bienestar universitario parte de una filosofía de formación integral más que de instrucción; busca la realización integral de la persona humana y se basa en principios de desarrollo personal y comunitario para alcanzar altos niveles de integración de un medio ambiente universitario encaminado a la formación del profesional en una de las distintas ramas de la ciencia, el arte, la tecnología, la técnica y las demás manifestaciones del espíritu humano en orden a un servicio social cualificado. De lo anterior se deduce que el concepto de bienestar universitario trasciende a todos los estamentos y actividades de la Universidad y que, sea cual sea la traducción en el organigrama institucional, debe conformar un medio ó, si se prefiere, un ambiente que permita la autorrealización de las personas y el logro de los objetivos de la Institución (…)" (Alberto Gutiérrez S.J., El Bienestar Integral de la Comunidad Universitaria, 1995).

1.3 NORMAS INSTITUCIONALES

Declaración de Principios (PEI, 2002, pág. 8)

- "Que, con la fundación de la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA .JULIO GARAVITO., hacemos nuestra la tarea de contribuir, con los medios a nuestro alcance, a la formación de ingenieros cuyas características distintivas sean la alta preparación técnica y el espíritu de solidaridad social".
- "Que, para el cumplimiento de la tarea que nos hemos propuesto, la orientación de la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA .JULIO GARAVITO. tenderá hacia la formación integral del ingeniero tanto en los aspectos científico y técnico, como en los aspectos humanístico y social".
- "Que tanto la formación integral de ingenieros como las demás tareas que adelante la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA .JULIO GARAVITO. estarán referidas a un marco conceptual centrado en el estudio y conocimiento de la realidad colombiana, para que los ingenieros en ella formados estén en condiciones de formular soluciones de carácter autóctono a los problemas nacionales y de llevar a feliz término tales soluciones".

Misión institucional (PEI, 2002, pág. 27)

- La ESCUELA tiene como misión la formación de la persona, fundamentada en una alta preparación científica y tecnológica, armonizada con un profundo sentido de solidaridad social y un compromiso ético por parte de todos los miembros de la comunidad académica, para que su ejemplo constituya una lección de comportamiento ciudadano transmitida a la sociedad. La formación que se brinda alienta el espíritu de creatividad e innovación y se enmarca en el contexto de la realidad colombiana, para que los egresados estén en capacidad de plantear soluciones autóctonas a los problemas nacionales e igualmente puedan desempeñarse con eficiencia en un mundo competitivo y globalizado. Dentro del espíritu que inspiró a sus fundadores, la ESCUELA realiza las funciones de docencia, investigación y proyección social en concordancia con las normas legales y de acuerdo con la evolución del conocimiento, el progreso científico y los avances en el campo de la educación. La ESCUELA es un escenario abierto a las diversas corrientes de pensamiento y mantiene independencia frente a todo credo político, racial, económico o religioso y, en consecuencia, es ajena a todo interés partidista surgido de tales credos. Para alcanzar sus objetivos, la ESCUELA cuenta con docentes de alto nivel académico, cuya labor se refleja en la excelencia de los programas y sus egresados. Como condición esencial para la convivencia ciudadana y la armonía con la naturaleza, la ESCUELA propicia la formación integral de la persona y fomenta en ella una actitud de respeto por la dignidad humana y por su entorno, con la convicción de que todos los elementos de la biosfera hacen parte de una totalidad universal cuyo equilibrio es necesario para la conservación de los ecosistemas y de la vida sobre la Tierra.

Objetivos institucionales (PEI, 2002, pág. 30 y 31)

- "Formar integralmente a sus estudiantes como ciudadanos responsables y profesionales competitivos, con alta calidad científica y espíritu investigativo, plenamente conscientes de su misión social y preparados para responder a las necesidades del país".
- "Fortalecer la investigación científica y tecnológica, en consonancia con las necesidades del país, y fomentar en los estudiantes el espíritu analítico y crítico".

- "Propiciar en los miembros de la comunidad la formación del espíritu científico y el desarrollo de la investigación formativa, la investigación aplicada y la investigación básica, en los campos del conocimiento de la institución".

El currículo como proyecto de formación (PEI, 2002, págs. 43 y 44)

- "En concordancia con los planteamientos expuestos en su filosofía institucional, la ESCUELA entiende el currículo como un proyecto orientado a hacer viable la formación integral, a partir de la vivencia de experiencias educativas. A través del currículo la ESCUELA armoniza el compromiso de formación de sus estudiantes, con los retos de la realidad y con las exigencias intelectuales y sociales de los respectivos campos disciplinares y profesionales".
- "El proyecto de formación o currículo de cada programa académico proporciona a los estudiantes las mejores posibilidades para entender el mundo, sus propios campos profesionales
- y los problemas y necesidades de la sociedad. En él se disponen diversas formas de acceder al conocimiento y de lograr contactos con la cultura universal (…)".
- "Cada proyecto de formación crea espacios en donde los estudiantes viven experiencias educativas que contribuyen a configurar su identidad y su desarrollo como persona, a adquirir
- su autonomía intelectual y madurez ética, para lograr así la idoneidad que deberán poseer como profesionales".
- "Para los profesores y directivos de la ESCUELA, el currículo es un campo de investigación permanente".

Objetivos del proyecto de formación (PEI, 2002, págs. 44 y 45)

"La coherencia entre los principios de la institución y la práctica educativa".

1.4 VALORACIÓN DE LA PRÁCTICA DEL PROGRAMA EN RELACIÓN CON LAS NORMAS (diligenciar por medio electrónico)

Coherencia con la práctica curricular: ⓪①②③④⑤
¿Por qué?

2. DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR

2.1NORMAS NACIONALES

Decreto 2566 de 2003 – Condiciones mínimas de calidad para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior

- " (…) Los perfiles de formación deben contemplar el desarrollo de las competencias y las habilidades de cada campo y las áreas de formación" (art. 4).
- " (…) el programa deberá expresar el trabajo académico de los estudiantes por créditos académicos" (art. 5).
- "Con el fin de facilitar el análisis y comparación de la información, para efectos de evaluación de condiciones mínimas de calidad de los programas académicos, y de movilidad y transferencia estudiantil, de conformidad con el artículo 5 del presente decreto, las instituciones de educación superior, expresarán en créditos académicos el tiempo del trabajo académico del estudiante, según los requerimientos del plan de estudios del respectivo programa, sin perjuicio de la organización de las actividades académicas que cada Institución defina en forma autónoma para el diseño y desarrollo de su plan de estudios" (art. 17).
- "El tiempo estimado de actividad académica del estudiante en función de las competencias académicas que se espera el programa desarrolle, se expresará en unidades denominadas Créditos Académicos. Un crédito equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las horas con

acompañamiento directo del docente y demás horas que el estudiante deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas, u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje, sin incluir las destinadas a la presentación de las pruebas finales de evaluación. El número total de horas promedio de trabajo académico semanal del estudiante correspondiente a un crédito, será aquel que resulte de dividir las 48 horas totales de trabajo por el número de semanas que cada Institución defina para el período lectivo respectivo" (art. 18).

- "De acuerdo con la metodología específica de la actividad académica, las instituciones de educación superior deberán discriminar el número de horas académicas que requieren acompañamiento del docente, precisando cuántas horas adicionales de trabajo independiente se deben desarrollar por cada hora de trabajo presencial, distinguiendo entre programas de pregrado, especialización, maestría y doctorado. Para los fines de este decreto, el número de créditos de una actividad académica será expresado en números enteros, teniendo en cuenta que: Una hora académica con acompañamiento directo de docente supone dos horas adicionales de trabajo independiente en programas de pregrado y de especialización, y tres en programas de maestría, lo cual no impide a las instituciones de educación superior propongan el empleo de una proporción mayor o menor de horas presenciales frente a las independientes, indicando las razones que lo justifican, cuando la metodología específica de la actividad académica así lo exija. En los doctorados, la proporción de horas independientes corresponderá a la naturaleza propia de este nivel de educación" (art. 19).
- El número de créditos de una actividad académica en el plan de estudios será aquel que resulte de dividir por 48 el número total de horas que deba emplear el estudiante para cumplir satisfactoriamente las metas de aprendizaje (art. 20). **Parágrafo.** Las instituciones de educación superior, dentro de su autonomía y de acuerdo con la naturaleza del programa, distinguirán entre créditos académicos obligatorios y electivos.

Resolución 2773 de 2003 – Características específicas de calidad de los programas de pregrado en Ingeniería

- El programa debe poseer la fundamentación teórica y metodológica de la Ingeniería que se fundamenta en los conocimientos las ciencias naturales y matemáticas; en la conceptualización, diseño, experimentación y práctica de las ciencias propias de cada campo, buscando la optimización de los recursos para el crecimiento, desarrollo sostenible y bienestar de la humanidad. Para la formación integral del estudiante en Ingeniería, el plan de estudios básico comprende, al menos, las siguientes áreas del conocimiento y prácticas: 1) Área de las Ciencias Básicas: está integrado por cursos de ciencias naturales y matemáticas, área sobre la cual radica la formación básica científica del Ingeniero. Estas ciencias suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos físicos que rodean el entorno. Este campo es fundamental para interpretar el mundo y la naturaleza, facilitar la realización de modelos abstractos teóricos que le permitan la utilización de estos fenómenos en la tecnología puesta al servicio de la humanidad. Este campo de formación incluye lá matemática, la física, la química y la biología. Las áreas de química y biología tienen diferentes intensidades de acuerdo con la especialidad. 2) Área de Ciencias Básicas de Ingeniería: Tiene su raíz en la Matemática y en las Ciencias Naturales lo cual conlleva un conocimiento específico para la aplicación creativa en Ingeniería. El estudio de las Ciencias Básicas de Ingeniería provee la conexión entre las Ciencias Naturales y la matemática con la aplicación y la práctica de la Ingeniería. 3) Área de ingeniería Aplicada: Esta área específica de cada denominación suministra las herramientas de aplicación profesional del Ingeniero. La utilización de las herramientas conceptuales básicas y profesionales conduce a diseños y desarrollos tecnológicos propios de cada especialidad. 4) Área de Formación Complementaria: comprende los componentes en Economía, Administración, Ciencias Sociales y Humanidades. El programa desarrollará las competencias comunicativas básicas en una segunda lengua. Parágrafo: En la propuesta del nuevo programa deberá hacerse explícita la estructura y organización de los contenidos, las estrategias pedagógicas, así como los contextos posibles de aprendizaje para el logro de los resultados esperados (art. 2).

CNA – Acreditación de programas

- Aplicación en el proyecto educativo del programa, de criterios para la definición de sus objetivos, lineamientos básicos del currículo, créditos académicos, metas de desarrollo, políticas y estrategias de planeación, autorregulación y compromiso con el mejoramiento de la calidad (característica 3).

- El currículo es lo suficientemente flexible para mantenerse actualizado y pertinente, y para optimizar el tránsito de los estudiantes por el programa y por la institución (característica 19).

2.2 NORMAS INSTITUCIONALES

Objetivos institucionales (PEI, 2002, pág. 30 y 31)

- "Diversificar e integrar las áreas del conocimiento para proporcionarle al estudiante una formación universal y pertinente que incorpore constantemente nuevas temáticas, sin desconocer la tradición científico-cultural".

El currículo como proyecto de formación (PEI, 2002, págs. 43 y 44)

- "Los currículos en la ESCUELA articulan acciones de docencia, investigación, unos mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero también como una estrategia pedagógica".
- "Los fundamentos y criterios del currículo asumidos por la comunidad universitaria de la ESCUELA se concretan en una estructura común, cuyos componentes se hacen explícitos en el proyecto de formación de cada programa académico, incluyendo los aspectos específicos que corresponden a su naturaleza".

Objetivos del proyecto de formación (PEI, 2002, págs. 44 y 45)

- "La introducción de formas articuladas de organización curricular y de criterios didácticos y de evaluación, que respondan a la concepción de formación integral asumida por la ESCUELA".
- "La estandarización del trabajo requerido por el estudiante para lograr los objetivos de los cursos y de la evaluación de la calidad del trabajo realizado se concretará a través del sistema de créditos académicos que se está desarrollando en la ESCUELA".

Características de la docencia (PEI, 2002, págs. 45 y 46)

- "La reflexión sobre los conocimientos objeto de enseñanza para otorgarles mayor importancia a la intensidad y a la profundidad que a su extensión".

2.3 VALORACIÓN DE LA PRÁCTICA DEL PROGRAMA EN RELACIÓN CON LAS NORMAS (diligenciar por medio electrónico)

Coherencia con la práctica curricular: ⓪①②③④⑤
¿Por qué?

3. DE LOS PROTAGONISTAS Y SUS RELACIONES

3.1 NORMAS NACIONALES

Ley 30 de 1992

- "La educación superior será accesible a quienes demuestren las capacidades requeridas y cumplan las condiciones académicas exigidas en cada caso" (art. 5)
- "Es estudiante de una institución de educación superior la persona que posee matrícula vigente para un programa académico (art. 107)
- "La autonomía de las instituciones universitarias (…) estará determinada por su campo de acción y de acuerdo con la presente Ley, en los siguientes aspectos (…) e) Seleccionar y vincular a sus docentes lo mismo que ha sus alumnos (art. 29)"

Decreto 2566 de 2003 – Condiciones mínimas de calidad para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior

- El programa deberá: 1. Establecer con claridad los criterios de selección, admisión y transferencia de los estudiantes y homologación de estudios. 2. Definir en forma precisa los criterios académicos que sustentan la permanencia, promoción y grado de los estudiantes (art. 8).
- El número, dedicación y niveles de formación pedagógica y profesional de directivos y profesores, así como las formas de organización e interacción de su trabajo académico, deben ser los necesarios para desarrollar satisfactoriamente las actividades académicas en correspondencia con la naturaleza, modalidad, metodología, estructura y complejidad del programa y con el número de estudiantes (art. 9).

CNA – Acreditación de programas

- El número y calidad de los estudiantes que ingresa al programa es compatible con las capacidades que tienen la institución y el programa para asegurar a los admitidos las condiciones necesarias para adelantar sus estudios hasta su culminación (característica 6).
- El programa ha definido sistemas de evaluación y seguimiento de la deserción y mecanismos para su control. El tiempo promedio de permanencia de los estudiantes en el programa es conciliable con la calidad que se propone alcanzar y con la eficacia y eficiencia institucionales (característica 7).
- En conformidad con la estructura organizativa de la institución y con las especificidades del programa, éste cuenta con el número de profesores con la dedicación y nivel de formación requeridos para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión o proyección social, y con la capacidad para atender adecuadamente a los estudiantes. (característica 12)
- En conformidad con los objetivos de la educación superior, de la institución y del programa, existen políticas y programas de desarrollo profesoral adecuadas a las necesidades y objetivos del programa, y en los que efectivamente participan los profesores del mismo (característica 13).
- Los profesores mantienen interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales. Estas interacciones son coherentes con los objetivos y necesidades del programa (característica 14).

3.2 INTERPRETACIÓN DE LAS NORMAS NACIONALES

Jurisprudencia de la Corte Constitucional

- " (…) la garantía de acceso al sistema educativo no consiste, pues, en que todo aspirante deba ser admitido, ni en la ausencia de criterios de selección, sino en la posibilidad de llegar a ser aceptado en igualdad de condiciones con los demás aspirantes y dentro de las reglas de juego predeterminadas por el mismo establecimiento (…)" (Sentencia T-049 de 1993)
- "Los exámenes de admisión y las pruebas de Estado intentan establecer la capacidad académica de los postulantes: Si bien es posible preguntarse si ellos constituyen el procedimiento más adecuado para indagar acerca de las aptitudes de los examinados, lo cierto es que las pruebas constituyen un instrumento neutro que permite establecer de alguna manera los conocimientos y condiciones de los aspirantes. Es decir, a pesar de los cuestionamientos que se puedan realizar a los exámenes, ellos conforman un medio legítimo de diferenciación entre los aspirantes, con miras a distribuir los cupos universitarios de acuerdo con criterios objetivos. Cuando se habla de un instrumento neutro se significa que todas las personas que se someten a las pruebas se encuentren en igualdad de condiciones: en efecto, todas desconocen el contenido de las pruebas, todas deben absolver el mismo examen, todas tienen el mismo tiempo para resolver las preguntas, todas están sujetas a las mismas condiciones, etc. Por eso, se puede afirmar que los exámenes de admisión constituyen momentos de igualación de individuos. (…) el hecho de que los exámenes sean realizados en igualdad de condiciones no significa que todos los aspirantes gocen de las mismas oportunidades. Dadas las desigualdades existentes en cuanto a la calidad de la educación primaria y secundaria que brinda el país, se puede afirmar sin lugar a dudas que muchos escolares procedentes de zonas rurales pobres tienen apenas opciones de realizar un buen examen de admisión. A pesar de que las condiciones del examen tienden a crear un ambiente de igualdad, ellas no son suficientes para oponerse a la notoria desigualdad (…). La desigualdad de origen si puede ser un argumento suficiente para que se brinde un tratamiento especial a aquellos aspirantes que provienen de lugares con deficiencias en la

prestación de la educación básica, a consecuencia del estado de atraso socioeconómico de sus sitios de proveniencia (…) (Sentencia T-441 de 1997).

- "Quien se matricule en un centro educativo con el objeto de ejercer el derecho constitucional que lo ampara, contrae por ese mismo hecho obligaciones que debe cumplir, de tal manera que no puede invocar el mentado derecho para excusar las infracciones en que ocurra. Por ello si reclama protección mediante la acción de tutela, alegando que el plantel desconoce las garantías constitucionales al aplicarle una sanción, es imperioso que el juez verifique tanto los actos ejecutados por las autoridades del centro educativo como la conducta observada por el estudiante, a objeto de adoptar una decisión verdaderamente justa en cuya virtud no se permita el quebrantamiento de los derechos constitucionales del educando pero tampoco se favorezca la irresponsabilidad de este" (Sentencia T-92 de 1994).
- "El ejercicio de la libertad de cátedra no puede ser recortado en sus alcances restringiéndola a la simple adopción de decisiones sobre aspectos puramente formales. Semejante visión de la libertad de cátedra la desfigura, ya que desconoce el sentido que el constituyente ha dado a tan preciosa garantía, de la cual hace parte además del elemento instrumental o procedimental (evaluación, metodología, disciplina, organización), entre otros, el aspecto material relativo a la libre transmisión, discusión y contradicción de ideas y conceptos. Ello implica la facultad que tiene tanto el docente como el alumno para referirse a los temas sometidos a estudio en completa independencia frente a imposiciones o condicionamientos de ideología o de doctrina. La libertad de cátedra que tampoco es absoluta, requiere al mismo tiempo responsabilidad en cuanto a los conceptos que se transmiten y se debaten, por lo cual exige del docente constante fundamentación de sus afirmaciones y la seria evaluación sobre oportunidad, pertinencia y contenido de los temas tratados, atendiendo a los factores de lugar y circunstancias y al nivel cultural y académico en el cual se halla el estudiante" (Sentencia T-493 de 1992)
- Para el logro de los objetivos de la educación "(…) es fundamental y determinante la participación activa de los miembros de la comunidad educativa, pero muy especialmente de los educadores, pues sólo en la medida en que los valores y principios que aspiran a transmitir a sus alumnos constituyan realmente la base de sus propios e individuales proyectos de vida, su labor será efectiva; sólo quien practica la tolerancia, quien respeta la diversidad y reconoce en el "otro" a uno igual a si mismo, tendrá capacidad y legitimidad para contribuir desde el proceso educativo de formar a los niños y a los jóvenes en un paradigma ético sustentado en dichos principios" (sentencia T-101 de 1998).

Comentarios (Tomados de: *Compilación Normativa comentada*, ASCUN – ICFES, 1998)

- Podríamos entender la matrícula como un contrato en virtud del cual la institución se compromete para con el estudiante a prestarle un servicio educativo y éste a cumplir con las normas y reglamentos de la institución (…). La matrícula por tanto, compromete al estudiante a acatar las disposiciones que regulan la vida interior de la institución, pues es allí donde determinan los requisitos y normas de comportamiento que deben cumplir para optar por los títulos que se otorgan a la finalización de los estudios. (Pág. 187, 188)

Doctrina (Tomada de: *Compilación Normativa comentada*, ASCUN – ICFES, 1998)

- La calidad de las instituciones educativas depende de quienes producen, transforman y transmiten el saber, es decir, de los docentes y de los investigadores. Las instituciones de educación superior son lo que son sus profesores y su historia es la historia de sus académicos: de la formación que han alcanzado, del prestigio que han logrado adquirir, de los nichos que han construido. En últimas, la excelencia académica radica en la calidad, la competencia, el compromiso y la motivación del cuerpo profesoral. (Hacia una agenda de transformación de la educación superior: Planteamientos y recomendaciones. Comisión Nacional para el desarrollo de la Educación Superior, ICFES, Mayo de 1997).
- La dignificación de la docencia se alcanzará cuando los profesores recuperen la conciencia de la importancia y trascendencia de su trabajo; el sentido de responsabilidad; el entusiasmo por la investigación y la pedagogía y la convicción de que su ejemplo, dedicación y permanente formación, son determinantes en la formación de los estudiantes. Pero lo anterior es apenas una parte del conjunto de factores que pueden hacer de la docencia una forma de liderazgo convalidado por la sociedad contemporánea porque lo encuentra deseable y legítimo. La otra parte, está constituida por la obligación de los poderes públicos y el compromiso privado de asegurarle a los docentes las condiciones económicas, instrumentales y operativas

para que realicen la excelencia a través de la educación permanente, la investigación y la reflexión. (Misión para la Modernización de la Universidad Pública, Informe Final, 1995).

- "(…) El buen docente tan sólo puede transmitir adecuadamente su conocimiento, su saber, si lo domina a profundidad y para dominarlo es necesaria la aplicación de la teoría en la práctica investigativa; esto quiere decir que en la universidad no cabe esa estricta división del trabajo común en otras instituciones especialmente productivas. La formación de un docente investigador es un proceso que nunca termina, siempre hay nuevos desarrollos que emprender, nuevas técnicas que dominar, nuevos desarrollos teóricos que están surgiendo; por eso una de las principales funciones de la universidad es impulsar la obtención de niveles de doctorado en sus docentes y exigir que continúe la labor de perfeccionamiento de los mismos a través de seminarios de discusión, conformación de grupos de investigación, pasantías, participación en coloquios internacionales, etc. (…) Por eso el docente debe, de una parte, ser continuamente estimulado para participar activamente en los espacios que le brinden mayor nivel de calificación, y de otra, estar sujeto a un estatuto o reglamento cuyo diseño y contenido implique que las personas que no logren avanzar a nuevos niveles de conocimiento y a un cada vez más amplio dominio de su saber, se vean avocadas a abandonar la carrera docente" (Misas, 1994)
- "Los esfuerzos en el campo propiamente académico deberán ser complementados con esfuerzos para desarrollar el bienestar estudiantil. La formación sólo es posible si se cuenta con estudiantes motivados, interesados en acrecentar sus conocimientos, con capacidades para apropiarse el discurso de la ciencia a lo largo de la formación del pregrado y de contribuir a desarrollarlo a través de estudios de postgrado. Poder desplegar todas sus potencialidades en el trabajo requiere que los estudiantes dispongan de los medios necesarios (salud, alimentación, vivienda, vestuarios, recreación, etc.) para su subsistencia" (Consejo Nacional de Competitividad, Informe Subcomité de la Educación Superior, 1995).

3.3 NORMAS INSTITUCIONALES

Declaración de Principios (PEI, 2002, pág. 8)

- "Que quienes aspiren a formarse en la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA .JULIO GARAVITO. no podrán ser discriminados por causa distinta de su capacidad y su rendimiento académico y de su interés por obtener una formación integral".
- "Que en desarrollo de todas sus actividades la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA .JULIO GARAVITO. mantendrá absoluta independencia frente a todo credo político, racial, económico o religioso y, en consecuencia, será ajena a todo interés partidista originado en tales credos".

Características de la docencia (PEI, 2002, págs. 45 y 46)

- "La participación del estudiante y el compromiso con su propia formación".
- "El establecimiento de tiempos y espacios para el trabajo en equipo y la realización de actividades de debate y análisis crítico, manteniendo la cantidad de trabajo académico del estudiante prevista en los créditos de cada curso".

3.4 VALORACIÓN DE LA PRÁCTICA DEL PROGRAMA EN RELACIÓN CON LAS NORMAS (diligenciar por medio electrónico)

Coherencia con la práctica curricular: ⓪①②③④⑤
¿Por qué?

4. DE LOS CONTENIDOS, MÉTODOS Y MEDIOS EDUCATIVOS

4.1 NORMAS NACIONALES

Ley 30 de 1992 - Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior

- "En todas las instituciones de Educación Superior, estatales u oficiales, privadas y de economía solidaria, serán obligatorios el estudio de la Constitución Política y la instrucción cívica en un curso de por lo menos un semestre. Así mismo se proveerán prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación ciudadana" (art. 128).
- "La formación ética profesional debe ser un elemento fundamental obligatorio de todos los programas de formación en las instituciones de Educación Superior" (art. 129).
- "Las instituciones de educación superior tendrán la obligación de proporcionar a los estudiantes servicios adecuados y actualizados de bibliotecas". (art. 108)

Decreto 2566 de 2003 – Condiciones mínimas de calidad para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior

- "La institución deberá presentar de manera explícita la forma como se desarrolla la cultura investigativa y el pensamiento crítico y autónomo que permita a estudiantes y profesores acceder a los nuevos desarrollos del conocimiento, teniendo en cuenta las modalidad de formación. Para tal propósito, el programa deberá incorporar los medios para desarrollar la investigación y para acceder a los avances del conocimiento" (art. 6).
- "El programa deberá contemplar estrategias que contribuyan a la formación y desarrollo en el estudiante de un compromiso social. Para esto debe hacer explícitos los proyectos y mecanismos que favorezcan la interacción con su entorno" (art. 7).
- El programa deberá: "(…) Dar a conocer y aplicar el sistema de evaluación de los aprendizajes y el desarrollo de las competencias de los estudiantes, haciendo explícitos los propósitos, criterios, estrategias y técnicas. Las formas de evaluación deben ser coherentes con los propósitos de formación, las estrategias pedagógicas y con las competencias esperadas" (art. 8).
- "El programa deberá garantizar a los estudiantes y profesores condiciones que favorezcan un acceso permanente a la información, experimentación y práctica profesional necesarias para adelantar procesos de investigación, docencia y proyección social, en correspondencia con la naturaleza, estructura y complejidad del programa, así como con el número de estudiantes. Para tal fin, las instituciones de educación superior dispondrán al menos de: a. Biblioteca y hemeroteca que cuente con libros, revistas y medios informáticos y telemáticos suficientes, actualizados y especializados. b. Suficientes y adecuadas tecnologías de información y comunicación con acceso a los usuarios de los programas. c. Procesos de capacitación a los usuarios de los programas para la adecuada utilización de los recursos. d. Condiciones logísticas e institucionales suficientes para el desarrollo de las prácticas profesionales, en los casos en los que se requiera. e. Laboratorios y talleres cuando se requieran (art. 10).
- "De conformidad con los Artículos 117, 118 y 119 de la Ley 30 de 1992 y el Acuerdo 03 de 1995 expedido por el Consejo Nacional de Educación Superior-CESU-, la institución debe contar con un reglamento y un plan general de bienestar que promueva y ejecute acciones tendientes a la creación de ambientes apropiados para el desarrollo del potencial individual y colectivo de estudiantes, profesores y personal administrativo del programa. Debe contar así mismo con la infraestructura y la dotación adecuada para el desarrollo de ese plan y divulgarlos adecuadamente" (art. 15).

Resolución 2773 de 2003 – Características específicas de calidad de los programas de pregrado en Ingeniería

- Además de los medios educativos señalados en el decreto 2566 del 10 de Septiembre de 2003, el programa de Ingeniería deberá contar con laboratorios de Ciencias Básicas de Ingeniería y de Ingeniería aplicada, así como de sus correspondientes equipos, instrumentos e insumos (art. 3).

CNA – Acreditación de programas

- Orientaciones en el proyecto educativo del programa para desarrollar las funciones de la docencia, la investigación, la extensión o proyección social y la internacionalización (característica 3) .
- En relación con la relevancia académica y la pertinencia social, la práctica curricular incorpora: a) las tendencias universales en los campos del saber del programa; b) las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales (característica 4).
- El programa ha definido mecanismos para enfrentar académicamente problemas del entorno, promueve el vínculo con los distintos sectores de la sociedad e incorpora en el plan de estudios el resultado de estas experiencias (característica 28).
- En el campo de acción del programa, éste ejerce una influencia positiva sobre su entorno, en desarrollo de políticas definidas y en correspondencia con su naturaleza y su situación específica; esta influencia es objeto de análisis sistemático (característica 37).
- El programa reconoce y promueve la interdisciplinariedad y estimula la interacción de estudiantes y profesores de distintos programas y de otras áreas de conocimiento (característica 20).
- El programa promueve la participación de los estudiantes en actividades académicas, en proyectos de investigación, en grupos o centros de estudio, en actividades artísticas, deportivas y en otras de formación complementaria, en un ambiente académico propicio para la formación integral (característica 8).
- Los profesores al servicio del programa producen materiales para el desarrollo de las diversas actividades docentes, que se evalúan periódicamente con base en Criterios y mecanismos académicos previamente definidos (característica 16).
- Los métodos pedagógicos empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios son coherentes con la naturaleza de los saberes, con las necesidades y objetivos del programa y con el número de estudiantes que participa en cada actividad docente (característica 22).
- El sistema de evaluación de estudiantes contempla políticas y reglas claras, universales y equitativas de evaluación, y las aplica teniendo en cuenta la naturaleza de las distintas actividades académicas (característica 23).
- Los trabajos realizados por los estudiantes en las diferentes etapas del plan de estudios favorecen el logro de los objetivos del programa y el desarrollo de Competencias, según las exigencias de calidad de la comunidad académica (característica 24).
- El programa promueve la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo que favorece en el estudiante una aproximación crítica y permanente al estado del arte en el área de conocimiento del programa y a potenciar un pensamiento autónomo que le permita la formulación de problemas y de alternativas de solución (característica 26).
- El programa cuenta con recursos bibliográficos adecuados y suficientes en cantidad y calidad, actualizados y accesibles a los miembros de la comunidad académica, y promueve el contacto del estudiante con los textos y materiales fundamentales y con aquellos que recogen los desarrollos más recientes relacionados con el área de conocimiento del programa (característica 29).
- En los procesos académicos, los profesores y los estudiantes disponen de recursos informáticos y de comunicación, los cuales son suficientes, actualizados y adecuados según la naturaleza del programa y el número de usuarios (característica 30).
- El programa, de acuerdo con su naturaleza y con el número de estudiantes, cuenta con recursos de apoyo para el desarrollo curricular tales como talleres, laboratorios, equipos, medios audiovisuales, sitios de práctica, estaciones y granjas experimentales, los cuales son suficientes, actualizados y adecuados (característica 31).

4.2 INTERPRETACIÓN DE LAS NORMAS NACIONALES

Doctrina (Tomada de: *Compilación Normativa comentada*, ASCUN – ICFES, 1998)

- "Los programas de bienestar universitario cumplen de hecho una doble función: de una parte elevar la eficiencia del gasto en educación, al permitirle, a los estudiantes beneficiados desplegar todas sus potencialidades, aprovechar plenamente la educación que se les ha dispensado, y de otra, evitar la exclusión de los más pobres al brindarles los medios materiales que les permitan llevar a cabo sus estudios." (Consejo Nacional de Competitividad, Informe Subcomité de la Educación Superior, 1995).

Comentarios (Tomados de: *Compilación Normativa comentada*, ASCUN – ICFES, 1998)

- "El desarrollo integral del individuo demanda conocer el marco jurídico en el cual se desenvuelve. La enseñanza de la Constitución Política, que establece este artículo como obligatoria en las instituciones de educación superior, es fundamental en el contexto propio de un Estado Social de Derecho, en el que el desarrollo integral del individuo es esencial al respeto que le deben el estado y la sociedad; principios como el de la igualdad, la dignidad, el respeto a la diferencia han de estar presentes en todas y cada una de las actividades del sujeto, de ahí la importancia de que éste conozca en detalle el marco jurídico en el cual se desenvuelve. Esta disposición, es un desarrollo del artículo 41 de La Carta, que consagra la obligación de todos los establecimientos educativos de enseñar la Constitución, precepto que fue desarrollado por el legislador a través de la Ley 197 de 1994 " (p. 211).

4.3 NORMAS INSTITUCIONALES

Declaración de Principios (PEI, 2002, pág. 8)

- "Que la formación integral debe entenderse como un proceso solidario de estudiantes y profesores motivados por la comunidad de objetivos, por lo cual se requiere la participación activa de unos y otros en dicho proceso, sin llegar, en manera alguna, a la participación de los estudiantes en las funciones directiva y administrativa de la institución".

Objetivos Institucionales (PEI, 2002, pág. 30 y 31)

- "Desarrollar un modelo pedagógico en el cual el estudiante sea el centro del proceso educativo, caracterizado por la interacción, el diálogo abierto y crítico y la incorporación de las constantes innovaciones del mundo actual".
- "Incorporar a los planes de estudio estrategias de formación encaminadas hacia el desarrollo humano y la preservación del medio ambiente".

Características de la docencia (PEI, 2002, págs. 45 y 46)

- "La transformación de estilos didácticos de enseñanza para adoptar metodologías que tengan en cuenta las características de los grupos, partiendo de aquello que los estudiantes conocen y piensan con respecto a cualquier tema o problema del curso, para facilitarle la conexión de los nuevos conocimientos con sus intereses y necesidades".
- "La adopción gradual de las nuevas tecnologías de información y comunicación para propiciar el estudio no presencial de determinados aspectos de un curso o de cursos completos, según la naturaleza y la participación de los mismos en el logro del perfil del egresado".

4.4 VALORACIÓN DE LA PRÁCTICA DEL PROGRAMA EN RELACIÓN CON LAS NORMAS (diligenciar por medio electrónico)

Coherencia con la práctica curricular: ⓪①②③④⑤
¿Por qué?

5. DE LOS CRITERIOS PARA LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

5.1 NORMAS NACIONALES

Decreto 2566 de 2003 – Condiciones mínimas de calidad para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior

- "El programa estará adscrito a una unidad académico-administrativa (Facultad, Escuela, Departamento, Centro, Instituto, etc.) que se ocupe de los campos de conocimiento y de formación disciplinaria y profesional, y que cuente al menos con: 1. Estructuras organizativas, sistemas confiables de información y mecanismos de gestión que permitan ejecutar procesos de planeación, administración, evaluación y seguimiento de los currículos, las experiencias investigativas y los diferentes servicios y recursos. 2. Apoyo de otras unidades académicas, investigativas, administrativas y de bienestar de la institución" (art. 12).
- "De conformidad con el Artículo 55 de la Ley 30 de 1992, el programa deberá establecer las formas mediante las cuales realizará su autoevaluación permanente y revisión periódica de su currículo y de los demás aspectos que estime convenientes para su mejoramiento y actualización" (art. 13).

CNA – Acreditación de programas

- Para la organización y actualización de su plan de estudios, el programa toma como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina y los indicadores de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional; estimula el contacto con miembros distinguidos de esas comunidades y promueve la cooperación con instituciones y programas en el país y en el exterior (característica 21).
- Existen criterios y procedimientos claros para la evaluación periódica de los objetivos, procesos y logros del programa, con miras a su mejoramiento continuo. Se cuenta para ello con la participación de profesores, estudiantes y egresados, considerando la pertinencia del programa para la sociedad (característica 25).
- La organización, administración y gestión del programa favorecen el desarrollo y la articulación de las funciones de docencia, investigación, extensión o proyección social y la cooperación internacional. Las personas encargadas de la administración del programa son suficientes en número y dedicación y poseen la formación requerida para el desempeño de sus funciones (característica 33).

5.2 NORMAS INSTITUCIONALES

Objetivos del proyecto de formación (PEI, 2002, págs. 44 y 45)

- "El ajuste de los programas académicos y de las actividades de formación para ponerlos a tono con la evolución del conocimiento y de las nuevas técnicas pedagógicas, dentro del marco de la misión institucional".

Criterios del proyecto de formación (PEI, 2002, págs. 45 y 46)

- "INTEGRALIDAD. En la ESCUELA, el proyecto de formación de cada programa es entendido como una unidad en la que todos los componentes actúan de manera coordinada para lograr la meta de formación integral. La ESCUELA desarrolla estructuras curriculares que favorecen el trabajo en equipo y la toma de decisiones académicas y pedagógicas concertadas, para ofrecer mayores posibilidades de integración del conocimiento, de los aprendizajes y de la enseñanza. Este criterio implica, además, que se vinculen de manera armonizada a los currículos y a la docencia, las funciones de investigación y de proyección social, así como las actividades culturales, artísticas y de bienestar propios de la ESCUELA".
- "PERTINENCIA. En la ESCUELA se entiende este criterio como la adecuación del proyecto de formación a las necesidades y tendencias de la época y de la sociedad, a los avances del conocimiento y al desarrollo de las profesiones y sus formas de práctica social, lo mismo que a las condiciones socioculturales y académicas de estudiantes y profesores. La aplicación del criterio de pertinencia exige que profesores, estudiantes y directivos realicen procesos de indagación permanente, para estar al tanto de los cambios de la realidad y del conocimiento que afectan el proyecto de formación y que se deben traducir en mejoras al mismo".
- "INTERDISCIPLINARIEDAD. Se entiende como el concurso mancomunado de diversas disciplinas para el logro de la formación integral y de los objetivos de cada programa académico. La aplicación de este criterio debe facilitar a profesores y estudiantes la comprensión de los objetos de estudio y de los problemas de la realidad a través de la interacción de las diferentes disciplinas.
- "FLEXIBILIDAD. Este criterio se refiere a las variadas posibilidades que deben ofrecer los currículos de la ESCUELA para que los estudiantes puedan comprender el mundo, la vida, el conocimiento y la profesión desde diversos enfoques científicos, ideológicos, sociales o políticos. Igualmente, se refiere a las alternativas

que debe ofrecer el proyecto de formación para que los estudiantes elijan ciertas profundizaciones en la formación, según sus intereses particulares. Incluye, además, las posibilidades que pueden tener los estudiantes para cursar la carrera en tiempos y ritmos diferentes de los establecidos".

Características de la docencia (PEI, 2002, págs. 45 y 46)

- "La coherencia de las actividades docentes con la meta de formación integral de la ESCUELA y con el perfil del egresado de cada programa".
- "La relación teoría-práctica, lo cual implica que en los cursos se trabajen con igual profundidad los fundamentos de los saberes y los procedimientos o aplicaciones que se derivan de ellos".

5.3 VALORACIÓN DE LA PRÁCTICA DEL PROGRAMA EN RELACIÓN CON LAS NORMAS (diligenciar por medio electrónico)

Coherencia con la práctica curricular: ⓪①②③④⑤
¿Por qué?

Anexo No. 4

GUÍA No. 3

NATURALEZA ACADÉMICA Y APORTE FORMATIVO DE LOS CAMPOS DE CONOCIMIENTO PROPIOS DE LAS UNIDADES

La naturaleza de las unidades de Ciencias Básicas y de Humanidades se caracteriza por producir conocimiento en los campos disciplinares que le son propios y formar en ellos. La unidad de ciencias básicas tiene el compromiso de desarrollar las disciplinas de la matemática, la física, la biología y la química. A la unidad de humanidades le corresponde, por naturaleza, el cultivo de las ciencias sociales y humanas, según el enfoque que asuman. Los programas, en cambio, se centran en la producción de conocimiento vinculado a las profesiones respectivas. Sin embargo, unos y otros se articulan en los currículos para complementarse mutuamente y orientar sus esfuerzos hacia el logro de las finalidades de la formación integral. En este contexto se hace necesaria, primero, la reflexión de los académicos de cada dirección y de cada programa, sobre los campos de conocimiento que les son propios con el fin de explicitar su identidad académica y sus metas de producción de conocimiento y, luego, interactuar con las otras unidades para precisar las ofertas y demandas de servicios académicos indispensables para el desarrollo de los currículos.

PRIMERA PARTE

Objetivo:

Caracterizar el objeto de estudio y el campo de conocimiento que corresponde a los programas (ingeniería en general, economía, administración, matemáticas), los compromisos investigativos y de proyección social que deben asumir desde dicho campo y las funciones formativas que deben realizar en el marco de las finalidades de la formación integral.

Desarrollo (Diligenciar por medio electrónico)

Escribir una monografía que responda al objetivo, utilizando las fuentes bibliográficas pertinentes y los resultados de la discusión del grupo. Para analizar la bibliografía y orientar la discusión del grupo, se sugieren los siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es el objeto de estudio propio de… (la ingeniería, la matemática, la economía o la administración)?
2. ¿Cuál es su campo de conocimiento y en qué otros campos del conocimiento se apoya y por qué?
3. ¿Cuáles son los hitos más importantes en la evolución del conocimiento propio?
4. a. ¿qué enfoque disciplinar de la ingeniería, la matemática, la economía o la administración) debe asumir su programa?; b. ¿qué orientación profesional debe asumir?
5. Según el enfoque disciplinar asumido ¿cuál debería ser la conformación del área básica (no profesional) de la ingeniería, la economía o la administración? (excluyendo las ciencias básicas y las humanidades). Esta pregunta no aplica para el programa de matemáticas

6. ¿Qué aportes esperan de las ciencias básicas, de las humanidades y de otros campos del conocimiento, para la formación de ingenieros, matemáticos, economistas o administradores?

Las fuentes de información sugeridas para discutir el tema y realizar la monografía, son:

- Documentos sugeridos por el conferencista para cada campo del conocimiento
- Consulta a expertos (si consideran necesario)
- Documentos aportados por el grupo base
- Documentos sugeridos por el Equipo Técnico del Proyecto

Nota:
En este caso, una monografía se refiere a un texto escrito de cinco páginas como mínimo, con una trama argumentativa clara y coherencia entre las ideas expuestas. La monografía se basa en el estudio de documentos y en el consenso a que llegue el grupo, después de analizar y discutir el tema.

SEGUNDA PARTE

Objetivo:

Indagar sobre el estado actual del ejercicio profesional en cada uno de los programas (Ingenierías: civil, eléctrica, electrónica, sistemas, industrial; Economía, Administración y negocios internacionales, Matemáticas), para realizar una valoración sobre la pertinencia y actualidad de la propuesta curricular vigente en cada programa

Desarrollo
Consignar en un documento los resultados de la indagación y de la valoración. Para lograr el objetivo y orientar la discusión del grupo, se sugieren los siguientes interrogantes:

¿Cuál es el estado actual del ejercicio profesional en el campo de cada programa?
¿Cuáles de las necesidades de la sociedad que corresponden al campo de conocimiento y de formación del programa son atendidas y cuáles podrían atenderse?
¿Qué criterios curriculares pueden derivarse para la formación de profesionales en el campo de cada programa?

Las fuentes de información sugeridas para realizar la indagación, son:

- Conferencia
- Consulta a expertos y a asociaciones de profesionales.
- Documentos aportados por el grupo base.

Anexo No. 5

GUÍA No. 4

ESTUDIO COMPARATIVO DE PROGRAMAS AFINES

Extender la mirada hacia otros enfoques y propuestas curriculares de programas afines es una actividad indispensable para establecer los límites externos de la selección y combinación de conocimientos que deben hacer parte de un currículo determinado, con el fin de facilitar su coherencia y pertinencia con los rasgos esenciales del perfil de formación que se comparte nacional e internacionalmente; y, además, para contrarrestar la incompatibilidad que existe entre programas con la misma denominación, la cual dificulta la movilidad estudiantil y la homologación de títulos.

Objetivo: Identificar y analizar las tendencias de formación que se presentan en los ámbitos nacional e internacional, en el campo de conocimiento de cada programa.

Desarrollo (Diligenciar por medio electrónico)

1. Seleccionar cuatro (4) propuestas curriculares de programas afines, que el grupo base valore como referentes de calidad (2 nacionales y dos extranjeras). Preferir programas acreditados o de excelente calidad reconocida.

No.	Denominación del programa	Vigencia de la propuesta	Institución	País	Razones de la elección
1					
2					
3					
4					

2. Recoger y sintetizar información sobre los siguientes aspectos del currículo de los programas seleccionados

Aspectos	Programa No. 1	Programa No. 2	Programa No. 3	Programa No. 4
Duración				
Concepto de créditos				
No. total de horas o de créditos				
Organización temporal (anual, se-mestral …)				
No. de semanas por período				
Máximo No. de créditos u horas por período				
Intencionalidad formativa, perfil o competencias				
Áreas de formación y % de créditos u horas asignadas a cada una.				

Cursos o asig-naturas de cada área (con créditos u horas)				
Flexibilidad				
Optatividad				
Líneas de profundización o énfasis				
Interdisciplinariedad				
Trabajo de grado				
Prácticas profesionales				
Idiomas extranjeros				
Relación docencia, investigación, proyección				
Actividades extra-curriculares				
Evaluaciones inter-medias y finales				
Relación pregrado – posgrado				
Ubicación organizacional del pro-grama				
Procesos de toma de decisiones curri-culares				

3. Describir otros aspectos de interés encontrados en los programas estudiados

Otros aspectos	**Programa No. 1**	**Programa No. 2**	**Programa No. 3**	**Programa No. 4**

4. **a)** Identificar la tendencia en cada uno de los aspectos estudiados, con base en la información recolectada en el cuadro anterior.
b) Analizar cada tendencia para establecer sus fortalezas y debilidades y las razones que las justifican

Aspectos	**Tendencias**	**Fortalezas (razones que las justifican)**	**Debilidades (razones que las justifican)**
Duración			
Concepto de créditos			
No. total de horas o de créditos			
Organización temporal (anual, semestral …)			
No. de semanas por período			
Máximo No. de créditos u horas por período			
Intencionalidad formativa, perfil o competencias			
Áreas de formación y % de créditos u horas asignadas a cada una.			

Cursos o asignaturas de cada área (con créditos u horas)			
Flexibilidad			
Optatividad			
Líneas de profundización o énfasis			
Interdisciplinariedad			
Trabajo de grado			
Prácticas profesionales			
Idiomas extranjeros			
Relación docencia, investigación, proyección			
Actividades extracurriculares			
Evaluaciones inter-medias y finales			
Relación pregrado – posgrado			
Ubicación organizacional del programa			
Procesos de toma de decisiones curriculares			

Otros			

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Consulta Internet. La información sobre algunos aspectos requeridos puede encontrarse en la página del programa seleccionado. La información sobre otros aspectos puede estar consignada en documentos institucionales de la universidad a la cual pertenece el programa.
2. Solicitud de documentación a la institución. En este caso, solicitarla por intermedio del Vicerrector Académico
3. Consulta vía correo electrónico. En este caso, realizarla por intermedio del Vicerrector Académico
4. Visita institucional (en caso de los programas ubicados en Bogotá), con una carta de presentación del Vicerrector Académico.
5. Información disponible en las asociaciones de facultades: ACOFI (para ingeniería); AFADECO (para economía); ASCOLFA (para administración).
6. Información que pueda estar disponible en las respectivas salas de CONACES.

Anexo No. 6

GUÍA No. 5

ANÁLISIS OCUPACIONAL

La estructuración del currículo en lo referido al núcleo "fundamentos de la profesión" y al núcleo "profesional específico" requiere de la definición de las competencias profesionales que se articulen con las competencias genéricas del núcleo de "formación común", para configurar la propuesta de formación integral expresada en un currículo basado en competencias. Los dos núcleos de formación profesional mencionados deberán orientarse por las competencias profesionales propias de cada programa.

Las competencias profesionales son consideradas como capacidades asociadas a la realización eficaz de tareas determinadas, de tipo profesional. Elaborar correctamente un proyecto, dirigir su realización, elaborar un diseño de ingeniería y diagnosticar fallas en sistemas productivos, son ejemplos de competencias profesionales. Una característica común a las competencias profesionales, aceptadas por muchos autores, es que ellas son efectivas cuando aúnan conocimientos, varias habilidades, actitudes y valores. Esos conjuntos de capacidades y atributos personales cobran sentido cuando se los aprecia en la óptica de una tarea profesional determinada, para la cual existen criterios de logro, calidad o efectividad.

Las competencias de egreso no son iguales a las competencias profesionales, si bien son predecesoras de éstas. Adquirir en la etapa de formación el estándar de desempeño adecuado en todas las competencias que requiere un profesional, resulta muy difícil. De ahí que al término de su carrera el estudiante no cuente con competencias laborales propiamente dichas.

Además, la formación universitaria no solo está ligada a las competencias laborales sino que, como toda educación formal, debe preocuparse de la persona en su integridad, como un ser en desarrollo y como sujeto social. En este sentido, si bien las competencias laborales garantizan un determinado desempeño del profesional, no cubren el espectro completo de la formación del egresado que incluye además, la formación personal y social.

Normalmente, para definir dichas competencias de egreso se parte de las competencias profesionales, las que se establecen sobre la base de un análisis ocupacional. Una competencia de egreso se puede entender como *"la capacidad de actuar adecuadamente, respaldado por los conocimientos pertinentes y en coherencia con los principios éticos que sustenta quien la ejerce"*[1].

La formación Curricular basada en Competencias se ha convertido en el soporte fundamental de los cambios y transformaciones que se vienen produciendo en la educación superior. Algunos factores que han posibilitado el despliegue de este enfoque son:

- Cambios originados en la estructura del empleo.
- Modernización de los procesos productivos.
- Avance tecnológico y uso de las TIC´S.
- Globalización e internacionalización de la cultura, la economía y la educación, especialmente en la actividad universitaria.

Estos factores han dado pie a un nuevo escenario para la educación superior que busca, entre otros propósitos, formar a los egresados en un *conjunto amplio de competencias* que involucren conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que son vitales para un bien desempeño en el actual mundo laboral.

Es necesario insistir en que un egresado con la formación de que dispone al terminar un programa académico no estará en capacidad de asumir con plena competencia todos los campos que se señalen. Lo fundamental es precisar que el potencial de formación que aporta la carrera, deberá permitir asumir tales campos progresivamente mediante la necesaria cualificación que conlleva el ejercicio profesional..

Objetivo: Establecer las exigencias reales de desempeño profesional del egresado y su relación con las posibilidades de formación que puede brindarle el programa.

---

[1] CINDA, Memorias del Seminario Internacional Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia 25 y 26 de julio de 2005

Metodología

1. Enumere y describa los 5 ámbitos laborales principales (empresa, institución, trabajo independiente, etc.) de posible desempeño profesional del egresado de su programa (dar ejemplos concretos de esos ámbitos – Ecopetrol, Ministerio de…..)
2. Indique los desempeños profesionales que posiblemente realizará el egresado en esos ámbitos laborales.
3. Identifique los requerimientos profesionales que hacen las asociaciones de profesionales y otros organismos reconocidos, a los egresados del programa.
4. Sintetice las exigencias de desempeño profesional identificadas en los puntos 2 y 3; y analice el alcance o la limitación que podría tener un programa de formación para preparar al egresado en cada uno de esos desempeños.

Fuentes:

- Base de datos de egresados de la Escuela
- Observatorio Laboral – MEN
- Asociaciones de profesionales en las áreas respectivas.
- Otros (según cada programa)

Anexo No. 7

GUÍA No. 6

ESTRUCTURACIÓN DE LOS NÚCLEOS DE FORMACIÓN A PARTIR DE LAS COMPETENCIAS

NÚCLEO DE FORMACIÓN ……..				
COMPETENCIAS	JUSTIFICACIÓN	OBJETIVOS	CONOCIMIENTOS	ASIGNATURAS

Anexo No. 8

FORMATO PARA ASIGNATURAS COMUNES
DE LOS NÚCLEOS DE FORMACIÓN BÁSICA PROFESIONAL (NFBP)
Y DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA (NFPE)

Asignatura	Créditos	Común con el programa de	Ofrecida por
TOTAL	**0**		

Anexo No. 9

FORMATO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS Y CRÉDITOS POR NÙCLEOS DE FORMACIÓN

NÚCLEO DE FORMACIÓN COMÚN				NÚCLEO DE FORMACIÓN BÁSICO PROFESIONAL (NFBP)		NÚCLEO DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICO (NFPE)	
INSTITUCIONAL (NFCI)		POR ÁREA DE CONOCIMIENTO (NFCC)					
Asignatura	**Créditos**	**Asignatura**	**Créditos**	**Asignatura**	**Créditos**	**Asignatura**	**Créditos**
TOTAL NFCI		**TOTAL NFCC**		**TOTAL NFBP**		**TOTAL NFPE**	
		TOTAL NFC					
						TOTAL DE CRÉDITOS	0
% NFCI	**0,0%**	**% NFCC**	**0,0%**	**% NFBP**	**0,0%**	**% NFPE**	**0,0%**
		TOTAL % NFC					

Anexo No. 10

NIVELES DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR [2]

Nivel 1: Iniciación
Corresponde a la adquisición y demostración de los desempeños más simples que servirán de base a los más elaborados. Las tareas son más bien repetitivas; el alumno tiene poco margen de autonomía y la supervisión del profesor es estrecha. Desde el punto de vista afectivo, el alumno se encuentra primordialmente centrado en sí mismo; está más interesado en cubrir sus necesidades y en conocerse a sí mismo que en conocer y satisfacer las necesidades de los otros.

Desde el punto de vista cognoscitivo, implica tanto la experiencia y captación de la realidad concreta, como su conceptualización abstracta en términos de principios, fórmulas, teorías y leyes, por ejemplo. El conocimiento se refiere aquí a la retención de datos específicos y de conceptos universales; a la comprensión, a la habilidad para reconstruir los datos y ofrecer interpretaciones donde se relacionan los diversos elementos implicados.

Nivel 2: Transición
En cuanto al desarrollo afectivo, aquí el alumno comienza un proceso de descentración, caracterizado porque es cada vez más consciente de la repercusión o efectos de su conducta en lo inmediato y lo mediato. Desde el punto de vista cognoscitivo, el énfasis se pone en la intelección como captación de la realidad en un nivel abstracto, y en la transferencia de los conceptos aprendidos a diversos contextos. La aplicación hace referencia a la resolución de problemas mediante el uso de los conocimientos adquiridos y supone la capacidad de transferir los conocimientos a situaciones nuevas. El análisis se define como la habilidad intelectual para descomponer las partes de un todo y determinar sus mutuas interrelaciones.

Nivel 3: Desempeño autónomo
En cuanto al desarrollo psicoafectivo, en este nivel el alumno ha alcanzado la madurez que le permite visualizarse como miembro de una comunidad y captar la importancia del bien común, al mismo tiempo que afirma sus valores y convicciones personales que sirven de base para sus elecciones. Desde el punto de vista cognoscitivo, el énfasis se encuentra en la reflexión como actividad racional crítica. En este nivel, el alumno vuelve sobre los datos, sopesa o evalúa las evidencias, discierne pros y contras; se cuestiona sobre la verdad de sus afirmaciones anteriores; pronuncia juicios reconociendo los contextos, criterios y límites de los mismos; pronostica posibles consecuencias. Su pensamiento denota un grado de autonomía y creatividad mucho mayor que en los niveles anteriores, pues es capaz de proponer soluciones alternativas, explicaciones nuevas, así como aquellos cuestionamientos que permitan el ulterior avance del conocimiento.

La síntesis, como habilidad para unir las partes que conforman el todo, requiere de la capacidad para reestructurar o reelaborar los elementos en una unidad coherente, y encontrar así nuevos y más ricos sentidos. La evaluación se refiere a la capacidad del alumno para emitir juicios de valor sobre determinados temas utilizando escalas o criterios de valor objetivos.

[2] Tomado de la U. de Puebla – México