

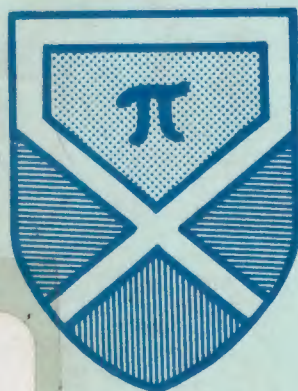
Documento **ACOFI 13**

**LA CALIDAD EN
LA ENSEÑANZA DE LA
INGENIERIA**

III FORO PREPARATORIO DE LA
VIII REUNION NACIONAL
DE FACULTADES DE INGENIERIA

BOGOTA, 19 DE AGOSTO DE 1988

MEMORIAS



**ASOCIACION COLOMBIANA
DE FACULTADES
DE INGENIERIA**

CONTENIDO

1. Introducción

PRESENTACION

La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería se complace en presentar las MEMORIAS del III FORO PREPARATORIO de la VIII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería, realizado en la Escuela Colombiana de Ingeniería, el viernes 19 de agosto de 1988, en el que se trató el tema: "La Calidad en la Enseñanza de la Ingeniería".

El presente documento contiene los textos correspondientes a las conferencias magistrales suministradas por los autores o según versión obtenida a partir de la transcripción y copias de los acetatos empleados por el Ingeniero David Reyes Guerra, Director Ejecutivo de ABET, como soporte para su exposición. La participación del Ingeniero Reyes Guerra en este evento, se logró por invitación que le formuló la Escuela Colombiana de Ingeniería. El Comité a su cargo, es responsable de la atención, evaluación y acreditación de la calidad de los programas de Ingeniería a nivel universitario y tecnológico en los Estados Unidos.

La Asociación agradece a la Escuela Colombiana de Ingeniería su colaboración para las ediciones del presente documento.

Confiamos en que este documento contribuya al desarrollo y fortalecimiento de los programas de Ingeniería del país.

1. INTRODUCCIÓN

En consideración de la difícil situación que vive el país en la actualidad y la convocatoria general que se ha hecho para un debate serio y profundo que permita la formulación de propuestas que contribuyan a definir las alternativas que debe seguir Colombia en un futuro inmediato, la Asociación ha escogido para la VIII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería el tema "LAS FACULTADES DE INGENIERÍA ANTE LA CRISIS NACIONAL".

CONTENIDO

- 1 Introducción
- 2 Programa del Foro
- 3 Intervención del Presidente del Consejo Directivo de la Escuela Colombiana de Ingeniería, Ingeniero Arturo Ramirez Montufar (a)
- 4 Intervención del Presidente de ACOFI y Vice-Rector de la Universidad de Los Andes Ingeniero Ernesto Guhl Nannetti (b)
- 5 Intervención del Rector de la Escuela Colombiana de Ingeniería, Ingeniero Gonzalo Jimenez Escobar (a)
- 6 Documentos soporte de las exposiciones del Director Ejecutivo de ABET, Ingeniero David Reyes Guerra.
- 7 Lista de Asistentes
- 8 Anexo 1 Conferencia "Evaluación de Planes y Programas de Estudio Resumen de la Experiencia Colombiana desde 1986" del Ingeniero Gonzalo Jimenez Escobar, Rector de la Escuela Colombiana de Ingeniería presentada en el Seminario Panamericano de Evaluación de Enseñanza de la Ingeniería en julio de 1987.

1. INTRODUCCION.

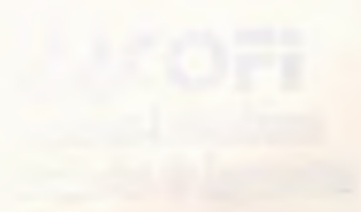
En consideración de la difícil situación que vive el país en la actualidad y la convocatoria general que se ha hecho para un debate serio y profundo que permita la formulación de propuestas que contribuyan a definir los derroteros que debe seguir Colombia en un futuro inmediato, la Asociación ha escogido para la VIII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería el tema "LAS FACULTADES DE INGENIERIA ANTE LA CRISIS NACIONAL".

El estudio del tema de la Reunión decidió hacerse mediante la realización de tres Foros Preparatorios en los cuales se hace la exposición y debate de trabajos, así sean preliminares, en tal forma que el análisis facilite su enriquecimiento.

No se pretende por lo tanto producir documentos finales, ni conclusiones; se trata de que la discusión en la Reunión Nacional este sustentada por el estudio realizado durante el año.

Los temas escogidos para los Foros Preparatorios son:

1. "La Realidad Nacional en los Currículos de Ingeniería" - I Foro
2. " Etica en Ingeniería" II Foro
3. "La Calidad en la Enseñanza de la Ingeniería" III Foro



2-

PROGRAMA DEL FORO

8:30 a 9:00 am Inscripciones

9:00 am Sesión de Instalación : Palabras del Presidente del Consejo Directivo de la Escuela Colombiana de Ingeniería Ingeniero Arturo Ramirez Montufar. Palabras del Presidente de ACOFI y Vice-Rector de la Universidad de Los Andes Ingeniero Ernesto Guhl Nannetti.

9:45 am Primera Conferencia
Ing. Gonzalo Jimenez Escobar, Rector Escuela Colombiana de Ingeniería.

10:30 am Receso del Presidente del Consejo Directivo de la Escuela Colombiana de Ingeniería Ingeniero

10:45 am Segunda Conferencia
Ing. David Reyes Guerra, Director Ejecutivo de ABET

11:30 am Receso

11:45 am Tercera Conferencia
Ing. David Reyes Guerra, Director Ejecutivo de ABET

12:45 pm Almuerzo de Trabajo

2:30 pm Trabajo por Comisiones (Grupos afines de acuerdo a la profesión)

4:00 pm Receso

4:30 pm Informe de los Relatores de cada Comisión

5:15 pm Sesión de Clausura

Señor doctor Gonzalo Jiménez Escobar, Rector de la Escuela Colombiana de Ingeniería; señor doctor Ernesto Guhl Nannetti, Presidente de ACOFI; señor doctor Daniel Flórez Pérez, Presidente Nacional de ACIEM; señor doctor Antonio José Angulo, Asesor de la Presidencia de la Sociedad Colombiana de Ingenieros; señor doctor Ernesto Lleras Manrique, Presidente de ACIS; señor doctor Alfonso Barragán Fonseca, Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros Químicos. Distinguidos participantes; queridos colegas:

La Escuela Colombiana de Ingeniería, se complace íntimamente con la muy honrosa visita que nos hace el Consejo Directivo de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería y los distinguidos participantes en la celebración del Tercer Foro Preparatorio, cuyo tema central es el de La Calidad de la Enseñanza en nuestras Escuelas y Facultades. Dentro del sistema de libertad de enseñanza característico de nuestro país, ésta cuestión se enlaza con situaciones de índole muy diversa e, inclusive, de carácter contradictorio; son muchos los éxitos parciales y totales que atraen nuestra atención. Esta se centra igualmente en la acción o en la inacción del estado; en el último medio siglo hemos tenido periodos álgidos de la atención del estado hacia la educación superior, como aquél que se vivió en la década de los años treinta pero, también hemos tenido periodos muy largos de desvío, de abandono, de desconfianza e, inclusive, de hostilidad hacia ella. De esta situación no debe culparse totalmente a los gobiernos del país, porque las universidades, sin excluir a las oficiales, también han contribuido al desquiciamiento de la enseñanza al más alto nivel.

Los orígenes de nuestras universidades son muy diversos: algunos hunden sus raíces en las tradiciones medievales; otras nacieron con el grito libertador de la independencia; algunas tienen su fundamento en razones políticas; otras en desgarramientos académicos; no falta la que se debe al anhelo de una Provincia, a la ilusión de un Canónigo, ó al sueño de un General. Esta diversidad de génesis corresponde a una gran variedad de propósitos: tenemos universidades oficiales, que se subdividen en nacionales, departamentales, provinciales y municipales; hay universidades particulares con patrocinio empresarial, conventual, laico ó clerical; no faltan universidades para militares, para eclesiásticos ó para civiles; universidades liberales, conservadoras ó marxistas, universidades ricas y universidades pobres; universidades para ricos, para pobres y para estratos medios; unas son diurnas, otras nocturnas y, ahora, las hay de cerca y a distancia.

Todo esto hace pensar, según el cristal con que se mire, que estamos dentro de un caos, o en un gran cambalache, como el que se le atribuye a nuestro siglo veinte; pero también se podría decir, con alguna razón, que, en asuntos de educación superior ejercemos la democracia a carta cabal, con todas sus exageraciones pero también con no pocas de sus virtudes.

Hay algo positivo que se debe reconocer a nuestro sistema educativo superior y es el hecho de que cualquier colombiano puede ingresar a cualquier universidad, acreditando tan sólo su preparación para el estudio. Ninguna universidad colombiana discrimina por razones políticas, religiosas, de procedencia, de clase social ó de raza y existe un organismo del estado colombiano, el ICETEX, que se encarga de apoyar económicamente al estudiante, por lo cual logra, en gran parte, eliminar una discriminación económica que pudiera surgir a causa de los altos costos que tiene que afrontar para el cumplimiento de su función académica. Como el ICETEX viene funcionando normalmente desde hace 25 años, ya no nos maravilla un hecho como éste.

También existe otro organismo estatal, el ICFES, éste si ampliamente cuestionado, que lleva por lo menos 20 años tratando, a trancazos, de poner orden dentro del desbarajuste y el desbordamiento que tienden a producirse en los altos niveles educativos. Su trayectoria no muestra una línea tan clara y continua como la del ICETEX, pero a pesar de los tropiezos en consistencia en que ha incurrido, no se puede negar que representa la acción del estado que trata de cumplir el mandato constitucional para la vigilancia de la educación superior.

Tal es, a grandes rasgos, la muy poco armónica, orquestación dentro de la cual tendrá que desenvolverse la enseñanza de nuestra profesión. Muchos de los males que de allí han surgido están de tal manera arraigados que, al parecer, tendremos que convivir con ellos durante largo tiempo. Pero si no está en nuestras manos remediarlos, sí podemos, talvez, aprovechar toda coyuntura favorable que se pueda observar y mantener encendida cualquier lucecita que pueda aclarar este sombrío panorama. Una de ellas la constituye el hecho de que en todas nuestras facultades de ingeniería existe el deseo vehemente de mejorar las actuales condiciones: en todas se dan pasos, a veces a tientas, para utilizar los escasos recursos y mantenerse al día en el conocimiento de nuevos métodos y en el manejo de nuevas técnicas. Siempre encontramos en ellas grupos de profesores analizando la evolución de los sistemas de construcción en las grandes obras que realiza nuestro país. El interés por los estudios de Post-grado es general en el profesorado, y la labor y el esfuerzo que ello implica lo aceptan con alegre espíritu académico, sin propósitos lucrativos, pensando solamente en ampliar el acervo de conocimientos científicos; de ésta manera contribuyen en alto grado al mejoramiento de la calidad de la enseñanza.

También debe destacarse, el cotidiano esfuerzo individual, en ocasiones heroico por darle a una asignatura o a una estructura universitaria una calidad de excelencia. ¿Cómo medir, por ejemplo, la contribución de Antonio María Gómez a lo largo de toda una vida, y en la soledad de su biblioteca, para lograr el estado de desarrollo en que se encuentra el empleo del concreto reforzado en todo nuestro territorio? Hoy estamos familiarizados con las tareas que se desarrollan en los laboratorios de resistencia de materiales que en magníficas instalaciones prestan servicios continuos a las obras civiles y a la industria, pero lo que hiciera Julio Carrizosa, ó Alejandro Sandino, en largas jornadas de estudios y de trabajo para lograr su admirable simplificación y perfecto funcionamiento, es algo difícil de imaginar.

Casi todas las universidades fundadas en los últimos 50 años son en alguna forma hijas de la Universidad Nacional; el profesorado con el cual iniciamos clases era en gran parte extraído de La Nacional, ésta ha sido sin duda alguna una circunstancia favorable para la calidad de la enseñanza y también porque ha facilitado el entendimiento y la colaboración entre las instituciones. La Escuela Colombiana de Ingeniería, en cuya fundación intervinieron muy eminentes profesores de la Universidad Nacional, bajo el liderazgo del Ingeniero Gonzalo Jiménez Escobar, tuvo como objetivo preservar su espíritu, para transmitirlo a las nuevas generaciones y tomó el nombre de uno de sus profesores más ilustres: el Ingeniero y matemático Julio Garavito Armero, en quién se reunieron las más firmes virtudes y el más noble aporte de conocimientos que puedan darse en nuestra profesión. Yo he sido fundamentalmente un profesor de La Nacional; fui acogido generosamente por esta Escuela, y también lo he sido por otras facultades a las que me unen perdurables lazos de afecto.

La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, bajo la experimentada dirección de ese gran Ingeniero que es Ernesto Guhl Nannetti, viene cumpliendo una función continua, seria y orientada con precisión para el mejoramiento de nuestras facultades; celebran reuniones, foros, seminarios sobre temas que son siempre de vivo interés para todos los integrantes de la asociación, y procura no sólo mejorar la calidad de la enseñanza sino la calidad de la ingeniería en nuestro territorio. Al saludar con efusión a los queridos amigos y colegas de ACOFI, y desearles una grata y provechosa labor en ésta su Escuela, evoco a las sombras bienhechoras de quienes fueron mis profesores y el recuerdo de quienes han sido mis compañeros infatigables en el trajinar universitario.

Señor doctor Arturo Ramírez Montúfar, Presidente del Consejo Directivo de la Escuela Colombiana de Ingeniería; señor doctor Gonzalo Jiménez Escobar, Rector de la Escuela Colombiana de Ingeniería; señor doctor Daniel Flórez, Presidente Nacional de ACIEM; señor doctor Antonio José Angulo, Asesor de la Presidencia de la Sociedad Colombiana de Ingenieros; Ingeniero David Reyes Guerra, señores miembros del Consejo Directivo de ACOFI; señores decanos, señores profesores, señores y señoras.

En primer lugar quiero, a nombre de la Asociación y en nombre mío agradecer a la Escuela Colombiana de Ingeniería el auspicio y hospitalidad que nos brinda para realizar éste Tercer Foro Preparatorio de la VIII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería, que se llevará a cabo en Popayan, en el próximo mes de septiembre, reunión a la cual naturalmente están todos ustedes invitados en forma muy especial. Me parece interesante hacer un poco de referencia a la metodología de trabajo que hemos adoptado en ACOFI para tratar los diversos temas; como en años anteriores se escogió un tema central de trabajo en este año, de septiembre del 87 a septiembre del 88, el Consejo de ACOFI, consideró, que sería muy interesante tocar y tratar un tema en especial. Yo creo, que a todos nos tocó, y a todos nos interesa, y es el tema de la Crisis Nacional; ver que relación existe entre las Facultades de Ingeniería y esa Crisis, y de qué manera pueden contribuir las facultades de ingeniería a aportar soluciones a ese gran problema, que influye a todos y de alguna manera nos afecta ó nos toca; el tema es sumamente interesante pero, obviamente muy difícil de tratar, por su amplitud y por su vastedad y fue así como se decidió que íbamos ha abocar el tratamiento de este gran problema, desde una triple perspectiva que se manifestaría o se trataría en cada uno de los Tres Foros Preparatorios de la reunión y estos temas fueron los siguientes:

El primero se llevó a cabo en la Universidad de los Andes y tuvo que ver con las relaciones que existen entre el Curriculum de los Programas de Ingeniería y la Realidad del País; de alguna manera queríamos ver si estamos formando de una forma adecuada a nuestros ingenieros para responder a las características físicas, sociales, económicas y políticas del país; los documentos que se prepararon para ese foro ya han sido publicados y entregados a ustedes y se espera naturalmente que esos documentos sirvan de base para el trabajo que se realizará en Popayán en la VIII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería.

El segundo foro fue sumamente interesante y se realizó bajo el auspicio y la hospitalidad de la Universidad Javeriana y tuvo que ver con el tema de la "Ética" y allí lo que nos preocupó y lo que estuvimos discutiendo, fue hasta qué punto las facultades de

ingeniería estamos cumpliendo con la misión de crear unas actitudes, unas normas de comportamiento, dentro de nuestros estudiantes que les permitan comportarse en el ejercicio profesional y en su vida como ciudadanos y como personas, en una forma ética. De ese segundo foro, se entregará antes de la reunión de Popayán, un documento donde se resumen las ponencias y los trabajos que se presentaron. La tercera dimensión que se ha incluido dentro de este análisis general de la relación de las Facultades de Ingeniería con la Crisis Nacional es el tema de la Calidad en la Enseñanza y en la Práctica de la Profesión.

Estos temas fueron los tres seleccionados y escogidos en colaboración con las universidades patrocinadoras de los foros. El tema de este Foro se ha tratado en algunas ocasiones anteriores, pero fundamentalmente me quiero referir al problema que existe y a la confusión que existe entre lo cualitativo y lo cuantitativo. Nosotros vivimos inmersos en un mundo y en una cultura que le da predominio a los aspectos cuantificables, que le interesa todo lo que es medible, que le interesa todo lo que se puede sumar y se puede agregar, y de alguna manera estamos comprometidos en un proceso muy dinámico orientado por esos criterios cuantificables en que siempre estamos hablando de que hay que tener más, que hay que producir más, que hay que lograr más cosas pero, en el fondo, yo creo que en Colombia, y en general, en el mundo nos estamos olvidando del tema de la calidad; naturalmente no es un tema cuantificable y es un tema sumamente difícil de medir y de evaluar; incluso de alguna forma uno podría decir que es ausente de cualquier secuencia temporal. Puede uno hacer referencia, por ejemplo, a las grandes obras de ingeniería que se llevarán a cabo en la antigüedad, sencillamente no han sido superadas, son admirables, su problema no es de números, su problema es de calidad y decir que una es mejor que otra realmente es un tema difícil. Muchas veces le damos, al tema de la calidad, el tratamiento que corresponde a los temas de la cantidad y así lo vemos cuando se presenta el tema específico de la formación de profesionales, de la formación de ingenieros. Yo creo que de alguna manera en Colombia hemos aumentado cuantitativamente en una forma muy significativa la cantidad de profesionales y específicamente de ingenieros que se gradúan cada año, si uno ve las cifras estadísticas que todos ustedes conocen y por eso no me referiré en detalle a ellos, vemos que habido un crecimiento, sumamente acelerado, de la cantidad de ingenieros que el país produce; sobre lo que si existen dudas es, sobre la calidad de esos ingenieros y entonces, aquí entramos en el tema muy complejo, muy difícil de tratar de evaluar, la calidad de esos ingenieros y en alguna forma esté es el tema que trataremos durante este Foro y veremos que, los que nosotros hemos hecho, es realmente confundir los terminos y mezclar el problema cuantitativo y el problema cualitativo y nos hemos inventado sistemas de reconocimiento de

La celebración, por haber cumplido, el 20 de marzo pasado, 15 años de labores académicas, constituye el momento propicio para que LA ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA albergue hoy esta selecta reunión nacional de Ingenieros líderes de la profesión tanto en los claustros universitarios como en las organizaciones gremiales.

La finalidad esencial de la reunión consiste en examinar, de nuevo pero con un mayor detenimiento, un propósito anteriormente esbozado de cuya realización podrían derivarse, según lo creemos, consecuencias benéficas para las tareas que se adelantan bajo nuestra responsabilidad.

**5. Intervención del Ingeniero Gonzalo Jimenez Escobar
Rector de la Escuela Colombiana de Ingeniería.**

El propósito de esta reunión universitaria de Ingenieros, y sin excluir a aquéllos del dominio apropiado en las formaciones tanto tecnológica como técnica profesional,

Pocas dudas abrigamos sobre la existencia de consenso alrededor del imperativo moral que obliga a los ingenieros, como a los miembros de cualquier otra profesión, a trabajar con la mejor calidad posible y, desde luego, estimamos que todos los presentes compartimos la idea de que este imperativo tiene plena vigencia en nuestras escuelas y facultades. La búsqueda de que el logro de la excelencia según la visita al educador norteamericano Daniel Duke, debe constituir la meta del esfuerzo educativo, a todos los niveles del sistema, merece ya las felicitaciones de acuerdo con la opinión de muchos observadores de nuestra sociedad, ya reflejada en una notuberante, cuando se analizan las

La celebración por haber cumplido, el 20 de marzo pasado, 15 años de labores académicas, constituye el momento propicio para que LA ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA albergue hoy esta selecta reunión nacional de ingenieros líderes de la profesión tanto en los claustros universitarios como en las organizaciones gremiales.

La finalidad esencial de la reunión consiste en examinar, de nuevo pero con un mayor detenimiento, un propósito anteriormente esbozado de cuya realización podrían derivarse, según lo creemos, consecuencias benéficas para las tareas que se adelantan bajo nuestra responsabilidad en los distintos programas de formación universitaria de ingenieros, y sin excluir a aquéllos del dominio apropiado en las formaciones tanto tecnológica como técnica profesional.

Pocas dudas abrigamos sobre la existencia de consenso alrededor del imperativo moral que obliga a los ingenieros, como a los miembros de cualquier otra profesión, a trabajar con la mejor calidad posible y, desde luego, estimamos que todos los presentes compartimos la idea de que este imperativo tiene plena vigencia en nuestras escuelas y facultades. La búsqueda más que el logro de la excelencia según lo anota el educador norteamericano Daniel Duke, debe constituir la meta del esfuerzo educativo, a todos los niveles del sistema, cuyas fallas de acuerdo con la opinión de muchos observadores de nuestra sociedad se reflejan, en forma protuberante, cuando se analizan las

distintas manifestaciones de desajuste presentes en los variados campos del acontecer nacional que algunos compendian para aludir a una "crisis nacional" que, al mismo tiempo que pretende abarcarlo todo bien puede, carente de contenido real, reducirse a un lema útil solamente para transitorios activismos de finalidad partidista.

Para restringirnos al campo de nuestras acciones, referirse a la crisis universitaria ya no parece estar de moda como en 1.971, por ejemplo, cuando el joven ministro de educación, de la primera mitad del gobierno de la época, presentó un proyecto de reorganización, no aprobado por el Congreso, que apareció en un folleto pomposamente titulado : "De la crisis a la reforma universitaria". Esta reminiscencia nos permite hoy preguntarnos si por ventura existe o ha existido tal reforma, o, si por el contrario, en todo nuestro sistema educativo y, en particular, en el sector denominado ahora "postsecundario" subsisten de vieja data dificultades y problemas a cuyo estudio concreto deberfa, según nuestra opinión, dedicarse un mayor esfuerzo para hallar les soluciones reales que a los retóricos análisis de una crisis, propicios según el dictado de la moda para generar escenarios en los que actúan confundidos la buena voluntad y el oportunismo.

Preferimos, pues, de manera ineludible proponer a su ilustrada consideración , la canalización de nuestras energías como integrantes del

sector académico de la profesión al impulso de acciones que tiendan al mejoramiento del producto de la actividad en la cual nos ocupamos. Es taremos cumpliendo mejor nuestro compromiso con la patria en la medida que busquemos la excelencia en la calidad de los futuros ingenieros y ese propósito nos compete a todos los actuales ingenieros. Sin importar cual sea la forma política de sus instituciones, el país va siempre a requerir el concurso de ingenieros para resolver los problemas que la economía plantea con el propósito de atender las necesidades de la comunidad. Tanto mejor entonces si nuestra preocupación se aplica a procurar que tales ingenieros, lo mismo que los técnicos y los tecnólogos, estén adecuadamente preparados para el ejercicio de su profesión al nivel correspondiente.

Esta preocupación es internacionalmente compartida como pudo notarse en el seminario Panamericano de Evaluación de Enseñanza de la Ingeniería que tuvo lugar el año pasado en Mérida, organizado por el Comité Permanente de Enseñanza de la Ingeniería, COPEI, de México y el patrocinio de entidades como la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros, UPADI, cuyo Comité de Enseñanza de Ingeniería aprobó la proposición de establecer un "Sistema Interamericano de Evaluación de la Enseñanza de la Ingeniería" y está sugiriendo a los Miembros de UPADI el establecimiento en cada país de un sistema nacional para el mismo propósito.

En Colombia, justo es reconocerlo, se han propuesto y adelantado acciones sobre el tema de la evaluación desde hace más de veinte años : un resumen de algunas de tales acciones se encuentra en la ponencia presentada en el Seminario de Mérida cuyas copias se han repartido y, por lo tanto, no repetiremos ahora.

Es necesario también reconocer la inquietud que por el mejoramiento de los distintos programas existe entre los responsables de ellos. Bien vale la pena destacar el esfuerzo realizado en la especialidad de ingeniería eléctrica, en la cual se cumplió el Segundo Encuentro Nacional de Programas, en octubre del año pasado, organizado por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente para examinar temas tan importantes como el desarrollo futuro del sector eléctrico nacional y su influencia en los programas de ingeniería eléctrica, la incorporación en ellos de nuevas áreas de la tecnología y las ventajas y desventajas de un p^éns^um unificado para la especialidad. Otro tanto puede decirse en la ingeniería de sistemas y, en este caso, dar el crédito correspondiente a la empresa IBM de Colombia por haber auspiciado, en el mismo mes de octubre del año pasado, el "Diálogo de Dirigentes de Carreras en Ingeniería de Sistemas y Carreras Afines o Complementarias" una de cuyas recomendaciones fue la de explorar la posibilidad de establecer un Comité de Acreditación como medio para buscar una homologación y comparabilidad de las carreras de ingeniería de sistemas. En dicha reunión

el Doctor Alfred Pietrasanta se refirió a los estándares curriculares y a los demás criterios de acreditación utilizados a partir de 1.984 por el Comité de Acreditación de Ciencias de la Computación (Computing Sciences Accreditation Board CSAB).

Desde el campo gremial ha sido notable la contribución de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, Miembro de UPADI, por intermedio de su Comisión de Enseñanza. Por iniciativa de Felipe Estrada Escobar, por entonces Presidente de la Sociedad, el XV Congreso Nacional de Ingeniería, reunido en Pasto hace ocho años, le encomendó "la organización y puesta en marcha del Comité Colombiano para la Evaluación de Programas de Formación en Ingeniería y Tecnología de Ingeniería" con las siguientes finalidades :

1. "Crear, organizar y administrar un sistema de evaluación de los programas (no de las instituciones) de formación de ingenieros y de las distintas clases de técnicos en ingeniería, que se ofrezcan en el país."
2. "Diseñar y poner en ejecución un servicio de información pública sobre los programas de formación mencionados que sirva de guía al gremio de ingenieros, y, en general, a toda la ciudadanía" y

3. "Colaborar con otras entidades en las labores que contribuyan al mejoramiento de los niveles de calidad en la enseñanza".

El mismo Congreso resolvió solicitarle a la Sociedad la dedicación de recursos de su Fondo Educativo con el propósito de atender los gastos demandados por la realización de la iniciativa.

Nos parece importante hacer notar que en los antecedentes de la providencia anotada, se señalan dos principios de la mayor importancia para la viabilidad del propósito : Por un lado la decisión voluntaria de las diferentes instituciones educativas para permitir la evaluación de sus programas por parte de una institución externa pero representativa y, por el otro, la indispensable colaboración de las asociaciones de ingenieros de las diferentes especialidades para realizarla.

Como todos sabemos la iniciativa expuesta no ha fructificado y no es nuestra intención dedicarnos a escudriñar las causas que así lo han de terminado. Vamos entonces, a reiterar nuestra propuesta acerca de los que denominamos "factores de calidad", o sea, aquellos elementos indis pensables en un programa que probablemente inciden en su calidad en forma determinante, de tal manera que el esfuerzo que se realice en mejorarlos redundará en el mejoramiento del programa.

Los enunciamos a continuación, pretendiendo una posible jerarquización entre ellos, y luego, para terminar, los comentaremos someramente :

- Profesorado
- Administración
- Laboratorios
- Biblioteca
- Plan de estudios
- Graduados.

El profesorado ocupa, en nuestra opinión, el primer lugar de la escala; al contrario de la opinión de muchas personas que colocan en este lugar el plan de estudios o de otras que se inclinan por las instalaciones que no facilidades.

Todo esfuerzo que las instituciones hagan para buscar la excelencia de su profesorado se verá retribuido copiosamente. Buenos profesores formarán buenos ingenieros así no se desarrolle el plan de estudios ideal ni se cuente con los recursos óptimos; por el contrario, será muy difícil formar buenos profesionales en cumplimiento del mejor plan de estudios y con abundancia de recursos físicos si no se cuenta con

buenos profesores. En una palabra, el profesorado es el corazón del programa, pues como lo puntualizó el mexicano Ernesto Meneses después de un estudio de Hildebrand, "el buen profesor es capaz de : transmi tir sus conocimientos, comunicar un método y comunicar su personalidad", aun cuando no suela tener el reconocimiento de sus esfuerzos porque, ano ta Meneses, "su misión es sembrar la semilla y dejar que otros contem- plen el fruto de su trabajo".

En segundo término, colocamos la administración del programa cuyas ac- titudes de liderazgo y servicio resultan decisivas para la creación del medio ambiente propicio para el desarrollo de las actividades aca- démicas.

En seguida vienen los laboratorios indispensables en nuestra profesión que requiere un alto componente de tipo práctico, lo mismo que la bi- blioteca cuyo concurso es vital y cuya calidad no debiera medirse tan- to por el número de volúmenes existentes como por la consulta que real mente se haga de los recursos bibliográficos.

Desde luego tiene importancia el plan de estudios cuya bondad debe po- der evaluarse en términos de la concurrencia relativa que en él deben tener las distintas disciplinas del saber humano que se consideran in- dispensables para alcanzar los objetivos del programa, sin pretender

que se adopte un cartabón de obligatoria observancia. Y, por último, si bien todo el esfuerzo educativo los tiene como finalidad, colocamos a los graduados cuya calidad y competencia profesional serán medidas en el medio que les corresponda actuar y que, por lo tanto, pregunan en sus ejecutorias la calidad de los programas en los que hayan sido formados.

Con la esperanza de que estas anotaciones sirvan para estimular el examen de las herramientas que deben ser utilizadas para la realización del propósito expuesto y tomemos la decisión de contribuir a la creación del Sistema de Evaluación les reitero, en nombre de la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA y personalmente, los mejores votos porque encuentren grata y útil su permanencia en ella durante este día y les exhorto a tener presente que para Colombia es tan importante la formación de nuevos y mejores ingenieros que la tarea de lograrlo, con la mejor calidad posible, no puede corresponder a nadie distinto de los ingenieros.

Muchas gracias.

Bogotá, 19 de Agosto de 1.988



6 Documentos soporte de las exposiciones del Ingeniero David Reyes Guerra, Director Ejecutivo de ABET.





THE FOUR ESSENTIAL FREEDOMS
OF A UNIVERSITY

TO DETERMINE WHO MAY TEACH,
WHAT MAY BE TAUGHT, HOW IT
MAY BE TAUGHT, AND WHO MAY
BE ADMITTED TO STUDY.

JUSTICE FRANKFURTER



Definition of Engineering Programs

Engineering is the profession in which a knowledge of the mathematical and natural sciences gained by study, experience and practice is applied with judgment to develop ways to utilize, economically, the materials and forces of nature for the benefit of mankind.

- Programs accredited by the Engineering Accreditation Commission (EAC)

the Related Accreditation



DEFINICION

LA INGENIERIA ES LA PROFESION EN LA CUAL LOS CONOCIMIENTOS DE LAS MATEMATICAS Y LAS CIENCIAS NATURALES OBTENIDOS A TRAVES DE ESTUDIO, EXPERIENCIA Y PRACTICA SON APLICADOS CON CRITERIO Y CON CONCIENCIA AL DESARROLLO DE MEDIOS DE UTILIZAR ECONOMICAMENTE, CON RESPONSABILIDAD SOCIAL, Y BASADO EN UNA ETICA PROFESIONAL, LOS MATERIALES Y LAS FUERZAS DE LA NATURALEZA PARA BENEFICIO DE LA HUMANIDAD.



Definition of Engineering-Related Programs

Engineering-Related Programs in higher technical education are mathematics-and-science-based programs that do not fit the strict definitions of either engineering or engineering technology, but have close practical and academic ties with engineering. With appropriate participation from societies representing specific engineering-related professional disciplines, engineering-related programs may be structured to prepare graduates for entry into professional practice in a discipline that is neither engineering nor engineering technology.

- **Programs accredited by the Related Accreditation Commission (RAC)**



Definition of Engineering Technology

Engineering Technology is that part of the technological field which requires the application of scientific and engineering knowledge and methods combined with technical skills in support of engineering activities; it lies in the occupational spectrum between the craftsman and the engineer at the end of the spectrum closest to the engineer.

- Programs accredited by the Technology Accreditation Commission (TAC)**



0208, A22-05 000.000

TABLE 3
ENGINEERING ACCREDITATION COMMISSION
STATUS OF PROGRAM CRITERIA
 (As of November, 1987)

<u>PROGRAM AREA</u>	<u>RESPONSIBLE PARTICIPATING BODY</u>
Aerospace Engineering	AIAA
Agricultural Engineering	ASAE
Bio-engineering	IEEE*
Ceramic	NICE
Chemical Engineering	AICHE
Civil Engineering	ASCE
Computer Engineering	IEEE*
Construction Engineering	ASCE
Electrical Engineering	IEEE
Engineering Mechanics	ASME*
Environmental Engineering	AAEE*
Geological Engineering	SME of AIME
Industrial Engineering	IIE
Manufacturing Engineering	SME
Mechanical Engineering	ASME
Metallurgical Engineering	TMS of AIME
Mining Engineering	SME of AIME
Naval Architecture and Marine Engineering	SNAME
Nuclear Engineering	ANS
Ocean Engineering	SNAME*
Petroleum Engineering	SPE of AIME
Surveying Engineering	ACSM*
Non-Traditional Programs	EAC/ABET
Lead Society.	

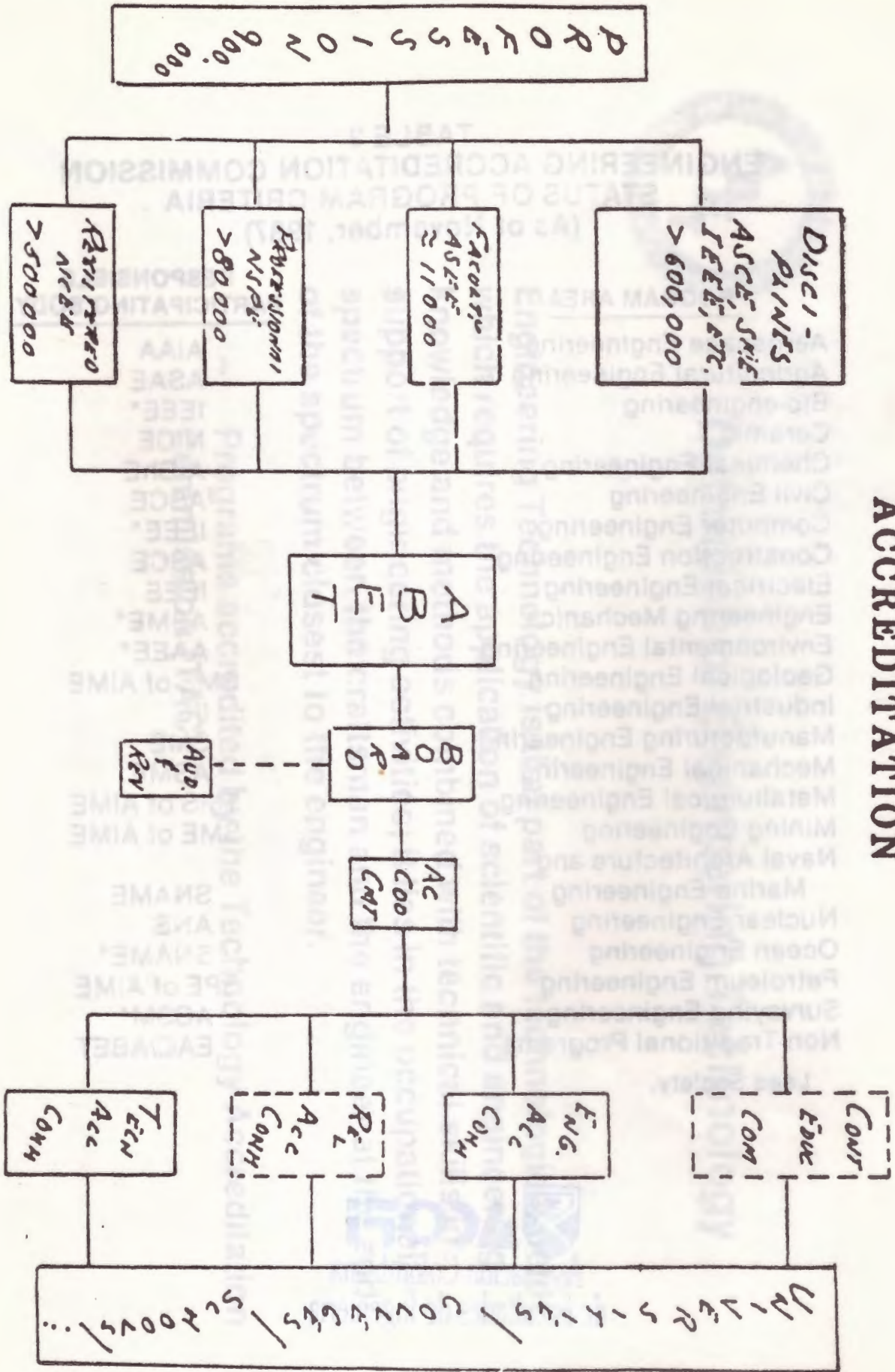
ABET



22-7862-05 000.000

ABET

ACCREDITATION





ACCREDITATION CRITERIA

General Criteria

- **Faculty**
- **Curricular Objective and Content**
- **Student Body**
- **Administration**
- **Institutional Facilities**
- **Institutional Commitment**
- **Also, Cooperative Education Criteria**

Program Criteria

- **Developed by Participating Bodies to be specifically applicable to programs in specified disciplinary areas of engineering/engineering technology**

CONCEPTOS GENERALES

- o EL OBJETIVO DE LA UNIVERSIDAD EN UNA CARRERA PROFESIONAL COMO LA INGENIERIA ES PREPARAR ACADEMICAMENTE AL FUTURO PROFESIONAL A TRAVES DE UN SISTEMA EDUCACIONAL DE ENSEÑANZA PROGRESIVA

- o LA PREPARACION ACADEMICA NO SOLO SE REFIERE A LOS CONOCIMIENTOS PROFESIONALES BASICOS NECESARIOS A LA CARRERA PERO COMPRENDE TODAS LAS OTRAS CARACTERISTICAS DE UN PROFESIONAL INCLUYENDO ATRIBUTOS CULTURALES COMO:
 - HISTORIA, ARTE, MUSICA, RELIGION FILOSOFIA
 - SISTEMAS DE VALORES Y ATITUDES CULTURALES, PERSONALES; RELACIONES SOCIALES, AMBIENTALES; LA CALIDAD DE LA VIDA

- o LA CALIDAD DE LA EDUCACION TOTAL Y NO CADA COMPONENTE INDIVIDUAL ES EL FACTOR DETERMINANTE DE LA ACREDITACION DE UN PROGRAMA DE ESTUDIO PROFESIONAL

CRITERIOS GENERALES

- o LA UNIVERSIDAD COMO ENTIDAD AUTONOMA DEBE MANTENER TODAS LAS OPORTUNIDADES NECESARIAS PARA EXPERIMENTAR E INVESTIGAR TODAS LAS POSIBILIDADES Y METODOS DE ALCANZAR SUS OBJETIVOS
- o LA UNIVERSIDAD TIENE:
 - o RESPONSABILIDADES
 - o CONTROLES
 - o OBJETIVOS
 - o PUBLICOS RESPONSABLES
 - o AUTONOMIA
 - o OBLIGACIONES
- o FAVORECER PROGRAMAS QUE OFRECEN LA OPORTUNIDAD DE EXPLORAR DIVERSOS ASPECTOS DE LA ESPECIALIDAD.
- o PERMITIR LA OPORTUNIDAD DE APELAR DECISIONES.
- o BASAR LAS DECISIONES EN CONDICIONES EXISTENTES.

ACREDITACION

LA ACREDITACION ES UN SISTEMA Y PROCESO VOLUNTARIO; SUSCRITO POR LAS UNIVERSIDADES; CONTROLADO POR LA PROFESION; RECONOCIDO POR EL GOBIERNO, LAS UNIVERSIDADES, Y EL PUBLICO; FINANCIADO POR LA PROFESION POR MEDIO DEL CUAL LAS UNIVERSIDADES Y FACULTADES SE SOMETEN A UNA EVALUACION RIGUROSA DE SUS PROGRAMAS ACADEMICOS DE INGENIERIA BASADA EN CRITERIOS DEFINIDOS Y ACTUALIZADOS POR LA PROFESION A UN NIVEL DE REQUISITOS BASICOS Y ESENCIALES PARA PREPARAR ACADEMICAMENTE A LOS PROFESIONALES

CRITERIOS GENERALES

- o ACREDITAR SOLAMENTE PROGRAMAS ESPECIALIZADOS Y NO LA UNIVERSIDAD EN SI.
- o ACREDITAR SOLAMENTE PROGRAMAS CON EGRESADOS.
- o EVITAR STANDARDS RIGOROSOS QUE NO PERMITAN FLEXIBILIDAD DE PROGRAMA.
- o EVALUAR FACTORES TANTO CUANTITATIVOS COMO CUALIFICATIVOS.
- o CONDUCIR UNA VISITA DEL PROGRAMA DURANTE PERIODOS DE ACTIVIDAD.
- o REHUSAR PROGRAMAS QUE OMITEN MATERIAL EN QUE LA PROFESION RAZONABLEMENTE ESPERA CAPACITACION DE LOS EGRESADOS.
- o SOMETER A EXAMEN LOS RESULTADOS DE LA VISITA Y LAS RECOMENDACIONES SOBRE ACREDITACION A AUTORIDAD COMPETENTE PARA RATIFICAR LAS RECOMENDACIONES.
- o FAVORECER PROGRAMAS QUE OFRECEN LA OPORTUNIDAD DE EXPLORAR DIVERSOS ASPECTOS DE LA ESPECIALIDAD.
- o PERMITIR LA OPORTUNIDAD DE APELAR DECISIONES.
- o BASAR LAS DECISIONES EN CONDICIONES EXISTENTES.

REQUISITOS

- o SOLICITUD APROBADA POR LA AUTORIDAD MAXIMA DE LA UNIVERSIDAD.
- o UN AUTOESTUDIO PREPARADO POR LA MISMA UNIVERSIDAD BASADO EN UN CUESTIONARIO PREPARADO POR LA AGENCIA ACREDITADORA
- o UNA VISITA A LA UNIVERSIDAD POR UN EQUIPO DE PROFESIONALES CAPACITADOS.
- o ENTREVISTAS CON LOS ADMINISTRADORES, FACULTATIVOS, ESTUDIANTES Y PERSONAL DE APOYO.
- o INSPECCION DE AULAS, LABORATORIOS, CURSOS, TEXTOS, EXAMENES, DEBERES, RECORDACIONES, ETC.
- o UN REPORTE ORAL, CONFIDENCIAL, ANTE LAS AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD.
- o UN REPORTE PRELIMINAR SOMETIDO A LA UNIVERSIDAD PARA SU VERIFICACION.
- o UNA DISCUSION EN DETALLE ANTE LA COMISION ENCARGADA DE RECOMENDAR ACREDITACION
- o UN REPORTE FINAL COMPRESIVO CON RECOMENDACIONES Y FALLO SOMETIDO A LA UNIVERSIDAD.

ESTIPULACIONES

LAS ESTIPULACIONES Y CRITERIOS TIENEN EL OBJETIVO DE ASEGURAR UNA FUNDACION ADECUADA EN LA CIENCIA, LAS HUMANIDADES, LAS CIENCIAS SOCIALES, LAS CIENCIAS Y LA METODOLOGIA DE LA INGENIERIA; ADEMAS DE PROVEER UNA PREPARACION BASICA EN UNA ESPECIALIZACION DE LA INGENIERIA APROPIADA PARA ENFRENTAR LAS DEMANDAS TAN DIFICILES Y COMPLEJAS DE LA ACTUALIDAD. PERMITEN LA SUFICIENTE FLEXIBILIDAD EN REQUISITOS DE CIENCIA PARA ACOMODAR PROGRAMAS QUE REQUIERAN CONOCIMIENTOS ESPECIALES. SON DISEÑADAS LO SUFICIENTEMENTE FLEXIBLES PARA PERMITIR LA EXPRESION DE IDEAS, OBJETIVOS, Y CUALIDADES INDIVIDUALES DE CADA UNIVERSIDAD. DEBEN INTERPRETARSE COMO UNA CARTA DE PRINCIPIOS QUE DEBEN SER APLICADOS CON JUICIO EN CADA CASO Y NO COMO PRINCIPIOS RIGIDOS Y ARBITRARIOS. FINALMENTE TIENEN COMO INTENCION LA ESTIMULACION E INSPIRACION Y NO LA RESTRINGION DE PROGRAMAS CREATIVOS, INMAGINATIVOS, E INNOVATIVOS.

PROGRAMA

EL GRADO AL CUAL EL PROGRAMA DESARROLLA LA HABILIDAD DE APLICAR CONOCIMIENTOS PERTINENTES A LA PRACTICA DE LA INGENIERIA EN UNA FORMA EFECTIVA Y PROFESIONAL. INCLUYE EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE DELINEAR Y RESOLVER EN UNA FORMA PRACTICA LOS PROBLEMAS SOCIALES QUE SON SUSCEPTIBLES AL TRATAMIENTO DE LA INGENIERIA; EL DESARROLLO DE UNA SENSITIVIDAD A LOS PROBLEMAS SOCIALES QUE CONFRONTA LA PROFESION QUE SON RELACIONADOS A LA TECNOLOGIA; EL DESARROLLO DE UN ENTENDIMIENTO DE LAS CARACTERISTICAS, LA ETICA Y LA PRACTICA DE LA PROFESION DE LA INGENIERIA; Y EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD DE MANTENER LA COMPETENCIA PROFESIONAL A TRAVES DE CONTINUO ESTUDIO.

ESTOS OBJETIVOS NORMALMENTE SE LOGRAN EN UN CURRICULUM DONDE EXISTE UNA PROGRESION EN LAS ASIGNATURAS Y EN EL CUAL LA EDUCACION FUNDAMENTAL CIENTIFICA Y OTRAS OBTENIDAS EN LOS PRIMEROS AÑOS TIENEN APLICACION EN LOS CURSOS SUBSIGUIENTES DE LA CARRERA.

CURRICULUM

- o CUATRO AÑOS DE UNIVERSIDAD COMO MINIMO
- o 120 CREDITOS SEMESTRALES COMO MINIMO
 - 15 CREDITOS POR SEMESTRE
 - 8 SEMESTRES POR CARRERA
 - 1 SEMESTRE EQUIVALE A 15 SEMANAS
 - 1 CREDITO SEMESTRAL EQUIVALE A 3 HORAS DE TRABAJO POR SEMANA
- o DOS AÑOS Y MEDIO DE ESTUDIO EN:
 - MATEMATICAS - MEDIO AÑO PASADA LA TRIGONOMETRIA
 - CIENCIAS BASICAS - MEDIO AÑO
 - CIENCIAS DE LA INGENIERIA - UN AÑO
 - DISEÑO - MEDIO AÑO
- o MEDIO AÑO - HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

- o UN AÑO - DESTINADO A LLENAR LOS OBJETIVOS DE LA UNIVERSIDAD
- o CURSOS ANALITICOS COMO EXPERIMENTALES DEBEN INCLUIRSE EN EL CURRICULUM

CIENCIAS BASICAS

LAS CIENCIAS BASICAS INCLUYEN NO SOLO LA FISICA Y LA QUIMICA, TAMBIEN SE REFIEREN A MATERIA SELECTA EN LAS CIENCIAS DE LA TIERRA Y LA BIOLOGIA. EN EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS BASICAS EL OBJETO ES ADQUIRIR CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES SOBRE LA NATURALEZA Y SUS FENOMENOS PREFERENTEMENTE INCLUYENDO EXPRESIONES CUANTITATIVAS.

DISEÑO

EL PROCESO DE IDEAR UN SISTEMA, COMPONENTE O PROCESO PARA OBTENER UNA SOLUCION A UNA NECESIDAD PERCIBIDA. ES UN PROCESO QUE REQUIERE DECISIONES (FRECUENTEMENTE ITERATIVAS), EN EL CUAL LAS CIENCIAS BASICAS, LAS MATEMATICAS, Y LAS CIENCIAS DE LA INGENIERIA SON APLICADAS OPTIMAMENTE A LOGRAR UN OBJETIVO DEFINITIVO. ENTRE LOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE DISEÑO SE ENCUENTRAN: EL ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS, SINTESIS, ANALISIS, EXPERIMENTACION, CONSTRUCCION, PRUEBA, Y EVALUACION. AL CENTRO DEL PROCESO ESTAN LAS PARTES ESENCIALES Y COMPLEMENTARIAS: ANALISIS Y SINTESIS.

TOPICOS ESENCIALES DE CURSOS DE DISEÑO

- o DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD
- o USO DE PROBLEMAS ABIERTOS
- o DESCRIPCION Y ESPECIFICACION DE PROBLEMAS
- o CONSIDERACION DE SOLUCIONES ALTERNAS
- o CONSIDERACIONES DE FACTIBILIDAD
- o DESCRIPCIONES DETALLADAS DE SISTEMAS
- o INCLUSION DE FACTORES RESTRINGIVOS

REALES:

ECONOMICOS

SEGURIDAD

ESTETICA

ETICA

IMPACTO SOCIAL

FINANCIAMIENTO

UTILIDAD

NECESIDAD

Table 1. Basic Level Programs

ECPD
Criteria

ASCE Guidelines *

1/2 yr	A	Mathematics (beyond Trigonometry)	Analytic Geometry, Calculus, Differential Equations Statistics, Linear Analysis, etc.
1/2 yr	B	Basic Sciences	Chemistry, Physics, Biology, Geology, etc.
1/2 yr	C	Humanities, Social Sciences	Economics, Government, History, Law, Literature, Art, Philosophy, etc.
1 yr	D	Engineering Sciences	Statics, Dynamics, Fluid Mechanics, Mechanics of Materials, Thermo- dynamics, Engineering Materials, etc. Surveying-Measurements, Soil Mechanics, Structural Analysis- Design, Hydraulic Engineering, Environmental Engineering, Hydrology, Water Resources, Trans- portation Engineering, C.E. Laboratories, etc.
1/2 yr	E	Engineering Design	Civil Engineering Design, Civil Engineering Planning
1 yr	F	Unspecified	Engineering Management Engineering Communication Professional Engineering Additional: Mathematics, Basic Sciences, Humanities, Social Sciences, Engineering Sciences, Civil Engineering Design, etc.

* A partial listing of topics having significance
to some or all Civil Engineers.

DO NOT USE AS A CHECKLIST

CRITERIOS

- o LA ADMISION, RETENCION, Y EL TRABAJO ACADEMICO DEL ESTUDIANTADO.
- o EL EXITO DE LOS EGRESADOS TANTO EN ESTUDIOS ACADEMICOS SUPERIORES COMO EN LA PRACTICA DE LA PROFESION.
- o LA ACTITUD Y POLITICA DE LA ADMINISTRACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA HACIA LA ENSEÑANZA, EXPERIMENTACION, Y PRODUCCION ACADEMICA.
- o LA CALIDAD DE LIDERATO A TODOS LOS NIVELES DE LA ADMINISTRACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA.
- o EL NUMERO Y COMPETENCIA PROFESIONAL DE LOS FACULTATIVOS.
- o LA CALIDAD Y NORMAS DE INSTRUCCION DE TODOS LOS DEPARTAMENTOS QUE SIRVEN AL ESTUDIANTADO
- o PRUEBAS EVIDENTES DE PROGRAMAS DISEÑADOS A MEJORAR LA EFFECTIVIDAD DE TECNICAS PEDAGOGICAS.

1 DIA PRESENTAR Y DEFENDER RE-
PORTE Y RECOMENDACIONES ANTE
LA COMISION ACREDITADORA

o COMISION ACREDITADORA

- o 1 REPRESENTANTE MINIMO POR SOCIEDAD
MIEMBRO DE ABET
- o MIEMBROS ADICIONALES BASADO EN NUMERO
DE PROGRAMAS EN LA ESPECIALIDAD
- o CUATRO REPRESENTANTES MAXIMO POR
SOCIEDAD
- o COMITE EJECUTIVO DE SEIS MIEMBROS
- o UNA REUNION ANUAL DE LA COMISION
- o TRES REUNIONES ANUALES DEL COMITE
EJECUTIVO
- o EL PAIS DIVIDIDO EN REGIONES
- o UN PRESIDENTE Y UN VICE PRESIDENTE
POR REGION
- o MIEMBROS DE LA COMISION SIEMPRE
ACTUAN COMO PRESIDENTES DE EQUIPOS
DE ACREDITACION
- o MAXIMO PERIODO DE SERVICIO DE 5 AÑOS
- o SOLAMENTE GASTOS DE VIAJE Y ALOJA-
MIENTO SON REEMBOLSADOS

CRITERIOS

- o LA DEDICACION DE LA UNIVERSIDAD TANTO FILOSOFICAMENTE COMO FINANCIAMENTE AL PROGRAMA DE INGENIERIA.
- o FACILIDADES APROPIADAS A LA CARRERA DE LA INGENIERIA: LABORATORIOS, BIBLIOTECA Y CENTROS DE COMPUTO.
- o UNA REUNION ANUAL DE LA COMISION
- o TRES REUNIONES ANUALES DEL COMITE EJECUTIVO
- o UN PRESIDENTE Y UN VICE PRESIDENTE
- o ACTUAN COMO PRESIDENTES DE EQUIPOS
- o UN MAXIMO PERIODO DE SERVICIO DE 3 AÑOS
- o SOLAMENTE GASTOS DE VIAJE Y ALOJAMIENTO SON REEMBOLSADOS

CONTENIDO DEL CUESTIONARIO

1 INFORMACION RELATIVA A LA UNIVERSIDAD

- A INFORMACION GENERAL
- B TIPO DE CONTROL
- C ACREDITACION REGIONAL/INSTITUCIONAL
- D FINANZAS

2 INFORMACION GENERAL DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

- A ADMINISTRACION
- B TIPO DE ORGANIZACION
- C GRADOS/TITULOS OTORGADOS
- D INSTITUCIONES EXPERIMENTALES
- E CARRERAS OFRECIDAS
- F FACULTADES SOPORTIVAS

3 FINANZAS Y PERSONAL

- A RELACIONADAS A LA FACULTAD DE INGENIERIA
- B RELACIONADAS A LOS PROGRAMAS/ CARRERAS DE INGENIERIA

4 SUELDOS FACULTATIVOS Y REGLAMENTOS SOBRE CONSULTORIAS Y DESARROLLO PROFESIONAL

- A DATOS SOBRE LA FACULTAD DE INGENIERIA
- B DATOS SOBRE LAS DIFERENTES UNIDADES

- C REGLAMENTOS SOBRE CONSULTORIAS
- D REGLAMENTOS SOBRE VIAJES Y PARTICIPACION EN REUNIONES PROFESIONALES
- E COMPETENCIA PROFESIONAL DE LOS FACULTATIVOS Y MEDIDAS DE CRECIMIENTO PROFESIONAL
- F CARGA DOCENTE
- 5 DEPARTAMENTOS AUXILIARES
 - A CENTROS DE COMPUTO
 - B BIBLIOTECA
- 6 DATOS DE INSCRIPCION Y TITULOS/EGRESA
- 7 ADMISION DE ESTUDIANTES
 - A BASES PRINCIPALES DE ADMISION
 - B REQUERIMIENTOS CUALITATIVOS ESPECIALES
 - C REGLAMENTOS DE ADMISION CONDICIONAL
 - D REGLAMENTOS SOBRE TRANSFERENCIA DE CREDITOS
- 8 ADMISION DE ESTUDIANTES A PROGRAMAS SUPERIORES

9 REQUERIMIENTOS PARA GRADUARSE

- A EN PROGRAMAS DE TIEMPO COMPLETO
- B EN PROGRAMAS COOPERATIVOS: ESTUDIOS
- C EN PROGRAMAS COOPERATIVOS: TRABAJO
- D EN PROGRAMAS NOCTURNOS
- E PROMEDIO REQUERIDO PARA GRADUARSE
- F SUPERVISION DE PROGRAMAS NOCTURNOS
- G SUPERVISION DE PROGRAMAS COOPERATIVOS

10 REQUERIMIENTOS DE PROGRAMAS SUPERIORES -

- A REQUISITOS CURRICULARES
- B TIEMPO PARA COMPLETAR EL PROGRAMA
- C TESIS O REQUISITOS DE PROYECTOS

11 RECORD DE EGRESADOS PROFESIONALES

- A NIVEL BASICO
- B NIVEL AVANZADO

12 DESARROLLO ESTUDIANTIL

13 OBJETIVOS Y AUTOEVALUACION

CUESTIONARIO DEPARTAMENTAL

14 OBJETIVOS Y AUTOEVALUACION

- A OBJETIVOS DEL PROGRAMA
- B ACCIONES RESULTANTES DE LA ULTIMA VISITA
- C PLANES DE DESARROLLO DEL PROGRAMA INSTRUCTIVO
- D LO MEJOR DEL PROGRAMA
- E LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA

15 CURSOS/MATERIAS REQUERIDAS

16 LABORATORIOS Y FACILIDADES ADJUNTAS DE EXPERIMENTACION

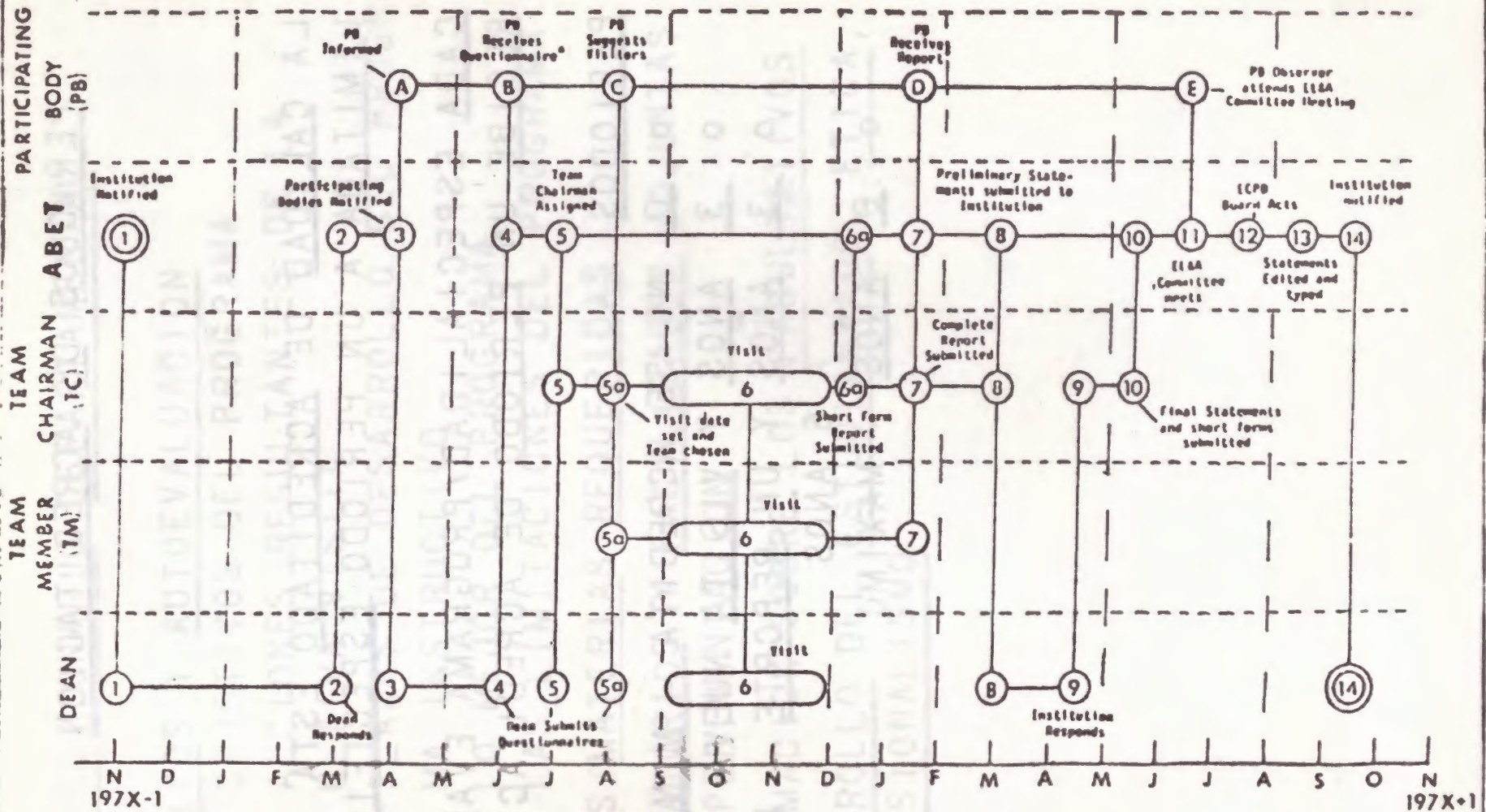
17 INFORMACION SOBRE LOS FACULTATIVOS

18 DESARROLLO DEL ESTUDIANTADO, ETICA, Y PROFESIONALISMO

PERIODOS DE ACREDITACION

- o LA CALIDAD DE ACREDITADO ESTA LIMITADA A UN PERIODO ESPECIFICO
- o CADA ESPECIALIDAD/PROGRAMA EVALUADO RECIBE UN PERIODO DE ACREDITACION
- o PERIODOS:
 - o 0 NO SE ACREDITA - MINIMO
 - o 3 AÑOS Y VISITA NUEVA
 - o 3 AÑOS Y UN REPORTE - EXTENSIVO
A 6 AÑOS
 - o 6 AÑOS - MAXIMO

ABET ACCREDITATION CYCLE (VISIT)



* On the basis of a use plan submitted to and approved by ECPD.

Technology Accreditation Commission

List of Numbered Forms

- T1 Request for Evaluation and Directory Information (Visit)
- T2 Contents of Ad Hoc Visitor's Kit
- T3 Instructions for Evaluation Team Members
- T4 Engineering Technology Program Evaluation
- T5 Program Summary Sheet
- T6 Service Area Evaluation Form
- T7 Faculty Profile and Persons Consulted
- T8 Accreditation Recommendation Definitions
- T9
- T10 Contents of Team Chairperson's Kit
- T11 Request for Evaluation of Progress Report
- T12 Procedure Check-off Sheet
- T13 Instructions for Forms and Reports - Team Chairperson
- T14 Administration Evaluation Form
- T15 Public Release Policy
- T16 Visit Synopsis Report
- T17
- T18 Directory Information for Visitation Reports
- T19 Memorandum to Institution Seeking Initial Accreditation
- T20 Some Suggested Questions for Evaluations
- T21 Visitor's Evaluation of Team Chairperson
- T22 Team Chairperson's Evaluation for Visitor
- T23 Institution's Evaluation of TAC/ABET
- T24 Editor's check-off sheet
- T25 Outline for Orientation Meeting on Visit
- T26 Outline for opening Meeting on Visit
- T27 Outline for Exit Meeting on Visit
- T28A Sample Letter, Initial Contact with Institution to be Visited
- T28B Sample Letter, Team Chairperson to Dean
- T29 Check-off sheet-Material for Visiting Team
- T30 List of Standard Forms
- T31 Request for Stationery and Forms
- T32 Check List of Ad Hoc Visitors Lists and Biographical Data Forms
- T33 Check-off Sheet, Material for Visit from Previous Visits/Report Action
- T34 Display of Course Materials and Student Work
- T35 List of Numbered Forms
- T36
- T37 Procedure for Review of Progress Reports
- T38 Material for Progress Report Review
- T39 Progress Report Synopsis Form
- T40 Institutions Maintaining Accreditation of Engineering Technology Programs
- T41 Policy on Correct Terminology
- T42 Reaccreditation of Programs on "Show Cause"
- T43 Instructions to Institutions for Programs Requiring Progress Reports
- T44 Remjnder to Chairpersons of Visits which resulted in Report Actions
- T45 Preliminary Visitation Report and Summary of Recommended Accred. Action
- T46 Note Regarding Final Visitation Reports
- T47 Sample Visitation Report
- T48 Sample Progress Report Statement

7. LISTA DE ASISTENTES EXPOSITORES

APELLIDO	NOMBRE	INSTITUCION
01 REYES GUERRA	DAVID	DIRECTOR EJECUTIVO ABET
02 JIMENEZ E	EDUARDO	RECTOR ESCUELA COL. INGENIERIA
03 RAMIREZ M	ARTURO	PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO ESCUELA COL. DE INGENIERIA
04 GOHL NAVARRETTI	ERNESTO	PRESIDENTE ACOFI VICE-RECTOR UNIV. DE LOS ANDES

UNIVERSIDAD	NOMBRE	APPELLIDO	INSTITUCION
20	Chocón	Padre	
21	Montaña	Alberto	
22	Rodríguez	Hector	
23	Agudal	Luis	
24	Andrade	Luis	
25	Mosquera	Luis	ASISTENTES
26	Santos	German	
27	Silva	Eduardo	
28	Herrera	Ingeniero	Nombre
29	Niño	Luis	
30	Estrada	Mario	
31	Romero	Jairo	INVITADOS ESPECIALES

OTROS	ACIEM	Presidente	Nombre	Apellido	INSTITUCION
32	Gaviria	Presidente S.C.I.	Daniel	Flora	Univ. de Antioquia
33	Rincón	Presidente			Escuela Naval de Cadetes
34	Alfonso	Presidente			UNIVERSIDAD
35	Olivero	Presidente			Univ. Francisco de Paula Santander
36	Troche	Presidente ACIS			Univ. de la Guajira
37	Correa	Presidente			Univ. Santo Tomás
38	Sanabria	Presidente			Univ. Santo Tomás
39	Mechoso	Presidente			Univ. Católica
40	Martínez	Presidente			Univ. de los Andes
41	Duran	Presidente			Univ. de los Andes
42	Rodríguez	Presidente			Univ. de los Andes
43	Bernal	Presidente			Univ. de los Andes
44	Sánchez	Presidente			UNISUR
45	Alfonso	Presidente			Univ. Pedagógica y Tecnológica de Colombia
46	Ramírez	Presidente			COMANDO EN JEFE FUERZAS ARMADAS

EXPOSITORES

APPELLIDO	NOMBRE	INSTITUCION
01 REYES GUERRA	DAVID	DIRECTOR EJECUTIVO ABET
02 JIMENEZ E.	GONZALO	RECTOR ESCUELA COL. INGENIERIA
03 RAMIREZ M.	ARTURO	PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO ESCUELA COL. DE INGENIERIA.
04 GUHL NANNETTI	ERNESTO	PRESIDENTE ACOFI-VICE-RECTOR UNIV. DE LOS ANDES.

ASISTENTES

Apellido	Nombre	Institución
----------	--------	-------------

INVITADOS ESPECIALES

05	Florez	Daniel	Presidente ACIEM
06	Laverde	Luis E	Presidente S.C.I.
07	Angulo	Antonio J.	Asesor Presidencia S.C.I.
08	Lleras	Ernesto	Presidente ACIS
09	Barragán	Alfonso	Presidente Sociedad Col. Ing. Química.
10	Marulanda	Antonio	Independiente
11	Escaf	Jorge	Presidente ACIPET

CONSEJO DIRECTIVO Y FUNCIONARIOS ACOFI

12	Sanchez	Guillermo	Universidad Nacional -Bogotá
13	Cubas	Alvaro	Universidad de Cartagena
14	Cuartas	Carlos J.	Pontificia Universidad Javeriana
15	Molina	Luis Carlos	Universidad Pontificia Bolivariana
16	Cosme	Galo A.	Universidad del Cauca
17	Mejía	Miguel	Universidad de la Salle- Revisor Fiscal
18	Soto	Rubiel	Universidad del Quindío
19	Montoya	Roberto E.	Director Ejecutivo

UNIVERSIDAD SEDE

20	Chocontá	Pedro
21	Montañez	Alberto
22	Rodriguez	Hector
23	Agudelo	Luis J.
24	Andrade	Juan M.
25	Mosquera	Luis J.
26	Santos	German
27	Silva	Eduardo
28	Henao	Santiago
29	Niño	Luis F.
30	Estrada	Marino
31	Romero	Jairo

OTROS

32	Gaviria	Alvaro	Universidad de Antioquia
33	Rincón	Manuel	Escuela Naval de Cadetes
34	Perez	Martha L.	CORUNIVERSITARIA
35	Oliveros	Alonso	Univ. Francisco de Paula Santander
36	Trillos	Sofia	Corp. Tecnológica de Bolivar
37	Correa	German	Univ. Santo Tomas
38	Contreras	Antonio	Univ. Santo Tomas
39	Machado	Jaime	Univ. Católica
40	Martinez	Mario	Uniersidad Incca de Colombia
41	Duran	Hernando	Universidad de Los Andes
42	Rodriguez	Pedro	Universidad Distrital
43	Bernal	Pedro	Universidad La Gran Colombia
44	Sandoval	Gustavo	UNISUR
45	Luengas	Salvio	Univ. Pedagógica y Tecnológica de Col.
46	Ramirez	Mauricio	Univ. Javeriana
47	Viveros	Francisco	Univ. Javeriana
48	Sanchez	Jorge	Univ. Javeriana
49	Rebolledo	Francisco	Univ. Javeriana
50	Arellano	Marco T.	Univ. Javeriana
51	Gonzalez S.J.	Alvaro	Univ. Javeriana
52	Rueda	Jaime	Univ. Javeriana
53	Silva	Cecilia	Univ. Javeriana
54	Llano	Mario	Univ. Javeriana

SEMINARIO PANAMERICANO
EVALUACION DE ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

EVALUACION DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO
RESUMEN DE LA EXPERIENCIA COLOMBIANA DESDE 1966

8- ANEXO 1

Presentado por :

Ing. Gonzalo Jiménez Escobar
Rector de la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA
Miembro del Comité UPADT de
Enseñanza de Ingeniería

Mérida, Yucatán, México

26 a 27 de Julio de 1987

**SEMINARIO PANAMERICANO
EVALUACION DE ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA**

**EVALUACION DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO
RESUMEN DE LA EXPERIENCIA COLOMBIANA DESDE 1966**

En el caso colombiano, ha sido constante la búsqueda de una concurrencia entre los responsables de los programas universitarios, tanto del sector público como del sector privado, y las autoridades del gobierno encargadas de otorgar las licencias y aprobaciones de los distintos programas.

En el camino recorrido desde 1966 hasta la fecha, con todos los altibajos inherentes a tal proceso, se ha establecido un conjunto de principios para orientar una práctica de evaluación que ha venido derivando del concepto de evaluación de la enseñanza.

Con el consiguiente propósito de mejorar la calidad de la enseñanza de la ingeniería en Colombia, se ha establecido el siguiente:

Presentado por :
Ing. Gonzalo Jiménez Escobar
Rector de la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA
Miembro del Comité UPADI de
Enseñanza de Ingeniería



Mérida, Yucatán, México
26 a 29 de Julio de 1987

INTRODUCCION

El presente trabajo resume la experiencia de los últimos veinte años en Colombia con respecto a la evaluación de programas de ingeniería, tarea en la cual el autor ha tomado parte activa.

En el caso colombiano, ha sido constante la búsqueda de una concertación entre los responsables de los programas universitarios, tanto del sector público como del sector privado, y las autoridades del gobierno encargadas de otorgar las licencias y aprobaciones de los distintos programas.

En el camino recorrido desde 1966 hasta la fecha, con todos los altibajos inherentes a las obras humanas, se ha acumulado un conjunto de principios para orientar unos procedimientos que han venido derivando del concepto de evaluación al de autoevaluación de los programas.

Con el consiguiente recuento evolutivo haremos los comentarios de mayor significación a juicio nuestro.

I PRIMERAS SUGERENCIAS SOBRE EVALUACION

El Primer Seminario Nacional de Facultades de Ingeniería, reunido en Mayo de 1966, recomendó la creación de un Comité integrado por representantes de distintas instituciones universitarias, el cual debía funcionar como organismo de asesoría y consulta para la entidad encargada de tomar decisiones oficiales sobre los programas de ingeniería, entidad que para ese entonces era la conjunción de un ente oficial, el Fondo Universitario Nacional, con uno del sector privado, la Asociación Colombiana de Universidades, fundados ambos en la década inmediatamente anterior.

Con el propósito de sugerir un procedimiento de autorización y aprobación de programas profesionales de enseñanza de ingeniería, se introdujo la necesidad de adelantar un proceso de evaluación de los programas y, para tal efecto, se establecieron los siguientes criterios, (1) :

1. Balance adecuado entre las distintas áreas de estudio en lo que concernía al porcentaje que tuvieran dentro del programa. Se clasificaron las siguientes áreas de estudio : Ciencias básicas, ciencias sociales y humanísticas, ciencias de la ingeniería , materias tecnológicas básicas y especializadas. Este criterio de balance debería ser amplio, sobre la base de aceptar que había diferentes formas de estructurar un programa, todas ellas con ventajas y desventajas, y, también, que no se pretendería la meta de tener programas idénticos en las diferentes instituciones pues, por el contrario, se consideraba saludable mantener una cierta diversidad de tales programas.
2. Las relaciones del programa con otros programas, dado que se vivía en esa época el auge importante de la idea

de los ciclos o cursos comunes a todas las carreras, que se de nominaron, por entonces, "ciclos de estudios generales".

3. La disponibilidad de equipo y facilidades de laboratorio así como sus planes de ensanches y, por último,

4. La calidad de la implementación del programa teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes puntos :

4.1 Competencia y dedicación de los profesores.

4.2 Utilización de laboratorios, bibliotecas y otras facilida des y recursos. Planes de desarrollo de los mismos.

4.3 Sistemas de enseñanza, de pruebas y control de estudian - tes.

4.4 Plan de especialización y actualización del profesorado.

Los aspectos anteriormente mencionados deberían orientar la activi dad de una comisión evaluadora integrada por docentes pertenecien - tes a entidades diferentes de la evaluada, la cual preparaba, con anticipación a la visita de la comisión, un documento en el que se debía incluir, además de generalidades de la institución, toda la información relacionada con el programa, sobre los controles de su adelanto, y sobre los recursos disponibles tanto físicos como huma nos y económicos.

En resumen, el procedimiento seguía los lineamientos generales de la llamada "acreditación" usada en los Estados Unidos desde mucho tiempo atrás.

Las sugerencias fueron muy bien recibidas por el medio universita - rio colombiano habiendo sido unánimemente aceptadas por el II Semina

rio Nacional de Facultades de Ingeniería que tuvo lugar en octubre de 1968, en la ciudad de Medellín.

II INSTITUCIONALIZACION DE LAS SUGERENCIAS ANTERIORES

Al finalizar el año de 1968 se reorganizó el Fondo Universitario Nacional que pasó a denominarse Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) como establecimiento público con la finalidad de servir de órgano auxiliar del Ministerio de Educación Nacional en lo relativo a la inspección y vigilancia de la educación superior. Tal organismo subsiste hoy en día como auxiliar del Gobierno para el ejercicio de las funciones que constitucionalmente le corresponden.

El ICFES institucionalizó las sugerencias aprobadas por el Seminario de 1968, estableciendo las etapas de autorización legal en el desarrollo de los nuevos programas de enseñanza, a saber : Primera : Licencia para iniciar labores, segunda : Licencia de funcionamiento, y tercera : Reconocimiento del programa. Desde 1980 no existe el primer paso y el último se denomina : Aprobación del programa.

Cada una de las etapas mencionadas debía alcanzarse previa la evaluación correspondiente con el procedimiento de la visita y con base en la información previa preparada por la institución visitada.

Se introdujo el concepto de autoevaluación al fijar como primer propósito de la información previa, la oportunidad de realizar internamente un análisis de la situación mediante la medida de las realizaciones en función de los objetivos propuestos, (2).

Se reconoció, igualmente, que si bien se habían venido considerando en la evaluación de los programas, los distintos aspectos que podrían incidir sobre la calidad de los mismos, hacía falta poder utilizar normas cuantitativas mucho más precisas para que las evaluaciones resultasen cada vez más objetivas.

Del mismo modo, se convino en la necesidad de preparar un conjunto de normas mínimas en los programas de enseñanza, por especialidades. Con tal propósito se cumplió un intenso trabajo de comités en las siguientes especialidades de la ingeniería : Civil, mecánica, eléctrica, industrial, química, de minas y agrícola; otro se ocupó de los estudios de posgrado.

Los trabajos preparados por los distintos grupos sirvieron de base para una Tercera Reunión de las Facultades de Ingeniería, celebrada en Cartagena en Octubre de 1970, en la cual se aprobaron sendos documentos por especialidad que contenían un primer intento de determinación de los objetivos generales y específicos del programa, lo mismo que una distribución de los que se llamaron "planes mínimos" en grupos de materias, con la indicación del número de cursos de cada uno de tales grupos, (3).

Se adoptaron las siguientes definiciones y pautas para el análisis de los planes de estudio de ingeniería :

PLAN DE ESTUDIO : Conjunto de materias pertenecientes a diferentes campos del conocimiento, dividido en asignaturas concatenadas que se consideran necesarias para la completa formación de un ingeniero.

GRUPOS DE MATERIAS : Dentro del plan de estudios se consideraron cinco grupos de materias pertenecientes, principalmente, a la ciencia

cia y a la tecnología, que se denominaron así :

GRUPO A : Ciencias Básicas

En este grupo se incluían las "materias en las cuales se necesita, indispensablemente, un entrenamiento suficiente tanto para la formación fundamental del ingeniero como para la comprensión de las materias pertenecientes a las ciencias de la ingeniería".

GRUPO B : Ciencias de la Ingeniería

Aquí se incluían las "materias cuya comprensión requiere el suficiente entrenamiento en las ciencias básicas, constituyen el fundamento, casi siempre común, de las materias propias de cada especialidad de la Ingeniería y capacitan al estudiante para la cabal comprensión de los problemas que deberá estudiar y resolver en su ejercicio profesional. Estas materias constituyen una aplicación de las ciencias básicas y participan de la metodología y el rigor científicos".

GRUPO C : Tecnología

Este grupo incluía las "materias propias de cada especialidad que constituyen la culminación del plan de estudio, se fundamentan en las ciencias de la ingeniería y capacitan al estudiante para la eficiente solución de los problemas que podrá encontrar en su ejercicio profesional. Estas materias sufren variaciones relativamente frecuentes en virtud del hallazgo de nuevas y mejores técnicas".

GRUPO D : Ciencias Sociales

Abarcaba todas aquellas "materias que también se consideraran indispensables para la formación del ingeniero, principalmente, porque

le capacitan para la comprensión de los aspectos socioeconómicos de los problemas y de las soluciones que él proponga".

GRUPO E : Humanidades y materias complementarias

Aquí se incluyeron las "materias cuyo conocimiento contribuye a la formación cultural del ingeniero y, finalmente, aquellas que, sin pertenecer a los grupos anteriores, se consideran auxiliares indispensables para su mejor desempeño".

III RECESO EN LA EVOLUCION

Por un cambio en la política gubernamental, el trabajo que se venía cumpliendo se suspendió a partir de 1971 y, salvo un intento pasajero cumplido durante 1973, desapareció el sistema que funcionó según dejamos descrito someramente, (4).

Para suplir el vacío dejado, las instituciones que enseñan ingeniería decidieron agruparse en una Asociación creada bajo los auspicios de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, en noviembre de 1974. Esta Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, ACOFI, intentó retomar los propósitos abandonados atrás pero distintas circunstancias impidieron un avance sobre lo alcanzado anteriormente.

IV SITUACION ACTUAL

La última reforma de la educación superior en Colombia tuvo lugar a comienzos de 1980, y en ella se determinaron como modalidades educativas de la educación superior tanto las formaciones técnico-profesional y tecnológica como la universitaria y la de posgrado.

La concertación entre el gobierno y las instituciones, a la cual me referí en la introducción de este resumen, se pretendió adelantar con el establecimiento de Consejos Académicos Asesores en área del conocimiento, para nuestro caso, denominada de "Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines". Tales consejos funcionaron hasta 1986 y se extinguieron.

Sin embargo, el proceso de evaluación que el ICFES practica ha venido siguiendo las pautas propuestas hace veinte años, con algunas modificaciones accesorias de tipo formal, pero ante el reconocimiento de la imposibilidad física de practicar evaluaciones a todos los programas existentes en el país (en 1985 eran 308, 175 de los cuales en la modalidad universitaria conducentes a títulos en 35 especialidades de la ingeniería) y con el propósito de estimular la responsabilidad de las instituciones, se ha venido permitiendo el que éstas realicen el proceso de autoevaluación de sus programas con la obligación de informar al ICFES sobre los resultados de dicho proceso.

En consecuencia, las instituciones han debido iniciar esta tarea con la determinación de un esquema teórico de definiciones en función de los fines propios de cada institución. En términos generales, se acepta como autoevaluación académica el proceso que, mediante un mecanismo autorregulador de operación constante, permite a la institución el mejoramiento de sus programas.

Con respecto a los programas docentes, la autoevaluación está centrada en el análisis de los objetivos del programa, el plan de estudio y los contenidos programáticos de las diferentes asignaturas.

El procedimiento que se utiliza comúnmente es el de obtener información de los profesores, los estudiantes, los graduados y las asociaciones profesionales, lo mismo que la correspondiente al "estado del arte" en los campos pertinentes de la ciencia y la tecnología, y a la situación del mercado profesional .

Los informes de autoevaluación contienen recomendaciones específicas con respecto a la adopción de los requisitos para las asignaturas del plan de estudio y de los contenidos programáticos correspondientes a las diferentes asignaturas. También se incluyen recomendaciones con relación a la adquisición de equipos, libros, revistas y materiales audiovisuales como recursos docentes indispensables para el mejor adelanto del programa. Por último, los informes sugieren innovaciones en la metodología de la enseñanza y plantean las necesidades de formación de docentes para el programa.

El sistema de autoevaluación es incipiente en Colombia, si se juzga de acuerdo con una metodología estricta, pero puede afirmarse que ha venido practicándose desde hace mucho tiempo, por parte de aquellas instituciones que se han preocupado permanentemente por mantener y mejorar la calidad de sus programas, un poco a la manera de aquel personaje de Molière que durante más de 40 años habló en prosa sin saberlo.

-
- (1) ASOCIACION COLOMBIANA DE UNIVERSIDADES - FONDO UNIVERSITARIO NACIONAL. Comité Permanente de Trabajo del Grupo de las Ingenierías.- "Sugerencias para establecer un procedimiento para

autorización y aprobación de programas profesionales de enseñanza en ingeniería". Cuarta Parte. Bogotá, D.E., Octubre de 1.968.

- (2) ICFES. Comité Permanente de Trabajo. Grupo de las Ingenierías "Evaluación del Sistema" Ponencia presentada al III Seminario sobre la Enseñanza de la Ingeniería. Cartagena, Octubre 28, 29 y 30 de 1.970.
- (3) ICFES. Documentos de Trabajo para los distintos subcomités por especialidades presentados al III Seminario sobre la Enseñanza de la Ingeniería. Cartagena, Octubre 28, 29 y 30 de 1.970.
- (4) Comité Provisional de Asesoría Académica en Ingeniería. Asocia - ción Colombiana de Universidades en desarrollo de contrato con el ICFES, Julio a Diciembre de 1.973.