



Suplemento  
Noviembre  
1999 - e1

# De fondo

por la facultad de Ingeniería

Órgano informativo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia •

Noviembre

# SUPLEMENTO

## LA ACREDITACIÓN UNA VÍA HACIA LA CALIDAD EN INGENIERÍA

### 1 ¿Cuáles son los antecedentes mundiales de la acreditación?

Hay antecedentes en Estados Unidos y Gran Bretaña desde el siglo pasado. En algunos países se ha tomado como instrumento de las políticas de aseguramiento de la calidad. En Estados Unidos la ABET (oficina de acreditación) tiene su origen en 1933.

Para la gran mayoría de países latinoamericanos el proceso se inicia en la década del 90.

### 2 ¿Cuáles son los antecedentes nacionales de la acreditación?

La Ley 30 de 1992 creó el Sistema Nacional de Acreditación. En el artículo 53 se lee que su objetivo es «garantizar a la sociedad que las instituciones cumplan los más altos requisitos de calidad y que realicen sus propósitos y objetivos».

La Ley creó el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) responsable de manejar el sistema.

A raíz de la creación de dicho sistema se han desencadenado esfuerzos a nivel de universidades y otras instituciones de educación superior, se crean grupos colaborativos para la acreditación y la autorregulación como el «grupo de las diez» que reúne a importantes instituciones públicas y privadas y al cual pertenece la Universidad de Antioquia.

ACOFI y Colciencias patrocinaron una investigación que se llamó el SA-API (Sistema de Autoevaluación y Asesoría para los programas de ingeniería), que le ha permitido con el aval del CNA (Consejo Nacional de Acreditación) dirigir procesos de autoevaluación en ingeniería.

### 3 ¿Cómo definir Acreditación?

El decreto 2904 de 1994, reglamentario de la Ley 30 de 1992, la define así: «acto por el cual el estado adopta y hace público el reconocimiento que los pares académicos hacen de la comprobación que efectúa una institución sobre la calidad de sus programas académicos, su organización y funcionamiento y el cumplimiento de su función social».

### 4 ¿Qué no es la acreditación?

- **No es inspección ni vigilancia:** El carácter voluntario de la acreditación asume como principal propósito la autorregulación y el mejoramiento de la calidad académica de los programas desde la óptica de la institución misma excluyendo de este modo toda acción de inspección y vigilancia.
- **No persigue la homogeneidad de las instituciones o programas:** ya que parte del Proyecto Educativo Institucional de cada institución y cada programa, los cuales se convierten en criterios para la evaluación del mismo.
- **No es un mecanismo para la autorización de programas ni jerarquización de instituciones:** No es condición para obtener licencia de funcionamiento de un programa ni para su aprobación y obtención del registro oficial del mismo.
- **No tiene relación con el reconocimiento de créditos o de horas como parte de un proceso académico:** No pretende ser criterio de homologación ni de reconocimiento entre programas de diferentes instituciones.
- **No tiene relación con la convalidación de títulos obtenidos en el exterior:** Es totalmente independiente de los procesos de convalidación de títulos obtenidos en el extranjero.

### 5 ¿Cuáles son las fases de ese proceso?

En primer lugar la autoevaluación es un proceso interno institucional. La evaluación por pares académicos del programa, asignados por el CNA y finalmente el acto de acreditación o certificación por parte del Ministro de Educación de acuerdo con recomendación del CNA.

### 6 ¿Cuál es la política de la Universidad sobre la Acreditación?

El Estatuto General de 1994 se enmarca en la Ley 30 de 1992. De ahí que el principio 16 establezca la autoevaluación, la actualización científica y pedagógica, el mejoramiento continuo de la calidad y la pertinencia social de los programas. Señala expresamente que ese proceso se inicia con la acreditación al cual se acoge la institución.

El Acuerdo Superior 046 de 1995 crea el Comité Central de Autoevaluación y Acreditación y comités en las diferentes facultades.

En las cartas rectorales (Ver # 17), desde 1998, el rector Jaime Restrepo Cuartas planteó la política así:

“El interés en mantener su propuesta de acreditar sus programas frente a la comunidad nacional e internacional, Por eso promueve y apoya a las dependencias que han iniciado la autoevaluación”

### 7 ¿Cuáles son los programas acreditados en la universidad hasta finales del 99?

El proceso en la Universidad de Antioquia se ha llevado a cabo en fases. En la primera fase ingresaron 13 programas, de los cuales 8 ya fueron acreditados:

PROGRAMA ACADÉMICO	TIEMPO DE ACREDITACIÓN
Medicina	7 años
Química Farmacéutica	7 años
Trabajo Social	3 años
Enfermería	5 años
Bacteriología y Laboratorio Clínico	5 años
Licenciatura en Educación Básica Primaria	4 años
Filosofía	6 años
Nutrición y Dietética	3 años
Bibliotecología	4 años

Los demás programas incluidos en esta fase siguen en el proceso, al igual que los que ingresaron a la fase II.

### 8 Entonces, ¿cuáles son los objetivos de la Acreditación?

Los más importantes son los siguientes:

- Propiciar el mejoramiento de la calidad de la educación superior.
- Ser un mecanismo para que las instituciones rindan cuentas antes la sociedad y el estado sobre el servicio que prestan.
- Propiciar una cultura de la autoevaluación y evaluación.
- Ser un incentivo para los académicos en la medida en que hace visible el sentido y credibilidad de su trabajo.

### 9 ¿Cuál es la política de la facultad sobre la acreditación?

En el Plan de Desarrollo 1999 – 2001 se ha tomado como un área estratégica. Se tiene como objetivo autoevaluar todos los programas y acreditar al menos la mitad de los pregrados. En ese sentido se ha iniciado en junio de este año la fase II con los programas de Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Química e Ingeniería Mecánica.

El programa de Ingeniería Sanitaria entregó el informe de autoevaluación y muy próximamente recibirá la visita de los pares externos.

## 10 ¿Cuál es el modelo de acreditación que se está desarrollando en la Universidad de Antioquia?

En un programa académico se consideran los siguientes 7 “factores” para su análisis y evaluación:

- Proyecto Institucional
- Estudiantes y Profesores
- Procesos Académicos
- Bienestar Institucional
- Organización, Administración y Gestión
- Egresados e Impacto en el medio
- Recursos físicos y financieros

Cada factor operacionaliza a través de “características” en total son 66, a su vez estas características se operacionalizan en 202 “variables”, y éstas en 294 “indicadores” o referentes empíricos.

Por ejemplo: En el factor “estudiantes y profesores” se tienen 17 características como el ingreso de estudiantes; selección de profesores; reglamentos evaluación de profesores; estrategias pedagógicas entre otras.

En la característica “mecanismos de ingreso de los estudiantes” se tienen variables como: procesos de admisión de conocimiento público; existencia de mecanismos excepcionales de admisión de conocimiento público.

Los indicadores de estas variables son: reglamento de admisiones; perfil del admitido, número de admitidos etc.

## 11 Para la autoevaluación y evaluación ¿cuáles son los criterios?

El CNA ha definido los siguientes: universalidad, integridad, equidad, idoneidad, responsabilidad, coherencia, transparencia, pertinencia, eficacia y eficiencia.

## 12 ¿Cómo podemos contribuir profesores y estudiantes al proceso de Autoevaluación y Acreditación?

Cómo la autoevaluación es una auditoria a todos los elementos del programa, todos los actores desde estudiantes hasta empleadores deben valorar lo que se tiene en las diferentes encuestas o entrevistas, buscando ser lo más objetivos posible.

El proceso de autoevaluación permite detectar fortalezas y debilidades a partir de las cuales se diseña un plan de mejoramiento en cuya realización y monitoreo todos podemos contribuir.

Los diferentes documentos e informes servirán a todos para saber en qué punto estamos y así plantear con más información nuestras aspiraciones.

# ENTREVISTA

**DOCTOR GUILLERMO LONDOÑO RESTREPO**  
Jefe de Programación Académica de la Vicerrectoría de Docencia Universidad de Antioquia

## 1. Cómo y cuando surgió la idea de acreditar programas en la Universidad de Antioquia?

R/. A partir de la expedición de la ley 30 del 92, allí en el capítulo V se crea a través del artículo 53 el Sistema Nacional de Acreditación para las instituciones de educación superior y este sistema establece la acreditación como un mecanismo por el cual se puede dar fe pública de la calidad que ostentan los distintos programas que sirven las instituciones de educación superior. Al estudiarse la reglamentación, la normatividad existente y ajustarse a la ley 30 y específicamente, al adecuarse el estatuto general de la Universidad, ella en sus principios establece en el artículo 16 la autoevaluación y la actualización científica como una estrategia para el mejoramiento continuo de la calidad y la Universidad asume como un a tarea permanente la autoevaluación y acoge la participación en el Sistema Nacional de Acreditación. Yo diría que ese es el origen institucional de la política de acreditación. Luego el mismo Sistema Nacional de Acreditación regido por el Sesu, este organismo crea el Consejo Nacional de Acreditación y este diseña los lineamientos, pautas o el modelo, como quiera llamarse para la autoevaluación de programas de pregrado con miras a la

acreditación y la Universidad en esa declaratoria que había hecho, en ejercicio pleno de su autonomía de acogerse al sistema, empieza a estudiar los mecanismos internos y ha diseñado la estructura que permitiera la acreditación, la autoevaluación con miras al mejoramiento como lo dice el artículo 16 y con miras a la acreditación, como lo dice la segunda parte del mismo artículo, creó entonces el sistema central de acreditación y crea los comités por dependencia para la acreditación de los programas. Yo diría que se inicia una fase de preparación institucional para la acreditación y cuando el Consejo Nacional de Acreditación avanza en el diseño de sus lineamientos para la acreditación y convoca a las universidades para que voluntariamente decidan, inscriban sus programas para acreditación en el sistema, entonces la Universidad convoca a través del Comité Central de Acreditación a las distintas dependencias con la asesoría de los comités por dependencia para que ellas examinen la posibilidad y la capacidad que tienen de inscribir uno de sus programas para el proceso de autoevaluación.

Entonces es en el desarrollo de esa política, cuando la Universidad decide hacer la acreditación de programas.

## 2. ¿Qué objetivos busca la Universidad con el proceso de autoevaluación y acreditación?

R/. Yo diría que la Universidad busca y de pronto ha logrado un poco más de lo que inicialmente diseñó como búsqueda con el proceso de acreditación. Que buscaba inicialmente? Primero asumir la acreditación como un mecanismo de rendición de cuentas ante la sociedad acerca de la calidad de los programas de pregrado que ofrece. Un segundo objetivo era el de crear una cultura de la autoevaluación sistemática en los programas de la Universidad y por la vía de la autoevaluación sistemática y continua, entonces poder estar haciendo la autorregulación de la calidad de los programas que ofrece. Se sabía entonces que autoevaluación implicaba encontrar debilidades y encontrar fortalezas y se era consciente que tanto para las debilidades, como para las fortalezas, había que diseñar planes de mejoramiento, para las fortalezas para mantenerlas como tales, y para las debilidades, para resolverlas y transformarlas en fortalezas y de esa manera ceñirse también en su estatuto general al artículo 12 que plantea la excelencia académica como el principio rector de la vida universitaria, entonces al tenor de este principio de la excelencia, la consciencia de que sin una autoevaluación continua y un mejoramiento permanente, imposible lograr y mantener niveles de excelencia de la calidad. Entonces buscaba en síntesis eso, tener una estructura y una cultura de la evaluación permanente, rendir cuentas ante la sociedad y mejorar continuamente los programas de pregrado que esta ofreciendo.

## 3. ¿Qué dificultades ha encontrado en este proceso?

R/. Una dificultad lógica llega a la falta de la cultura de la autoevaluación y era la falta de una estrategia para la cualificación del personal académico capacitado para desarrollar los procesos de autoevaluación y por otra el proceso de acreditación como tal es un proceso que apenas lo estamos estrenando en Colombia, la ley 30 es de 1992 y los primeros programas acreditados son de 1999, entonces la Universidad ha hecho carrera digámoslo así, y ha tenido también que construir su propio camino en esto de la autoevaluación y en la comprensión de lo que es el proceso de acreditación como herramienta para la autoregulación y el control de la calidad. Otra dificultad ha estado instalada obviamente en algunos sectores del profesorado que normalmente entienden la autoevaluación como un riesgo porque nosotros estamos acostumbrados a una connotación punitiva de lo que son los procesos de autoevaluación y normalmente entendemos que a quien se evalúa es a la gente del proceso académico, en este caso a docentes y a estudiantes, y el riesgo de encontrarse deficiente en algún aspecto, genera una conducta reactiva frente al proceso mismo, pero esa dificultad ha logrado resolverse con unos procesos de inducción claros como una participación muy racional por parte del profesorado y en algunos sectores del estudiantado muy minoritario en relación con el volumen de estudiantes que la Universidad posee, hemos encontrado que ellos han tratado de acomodar la política y los procesos de autoevaluación y acreditación, dentro de lo que han llamado las políticas de privatización, internacionalización, de los intereses de organismos internacionales en las instituciones de educación superior del país,

como parte de las políticas neoliberales y han tratado digámoslo así, de obstaculizar el proceso, pero en el proceso mismo ellos han encontrado que realmente esto obedece a una política autónoma que no está ligada a procesos de privatización, que no está ligada a procesos de carácter neoliberal estricto en el sentido de que este sea el mecanismo de control por parte de organismos supranacionales de los procesos educativos nacionales, yo diría que ahí es donde han estado las dificultades pero a decir verdad han sido dificultades que son naturales, y que el proceso como tal ha podido sortear y ha podido resolver muy favorablemente.

## 4. Cómo ha sido la articulación de docentes y estudiantes al proceso de acreditación?

R/. Yo diría que la articulación de docentes y estudiantes al proceso de acreditación ha sido una articulación lograda en términos muy académicos, cuando digo muy académicos, quiero decir muy dentro de la lógica de los procesos académicos. Las dudas iniciales que señalaba en la respuesta anterior han derivado en un conocimiento de lo que es la autoevaluación, de lo que es la acreditación y en un convencimiento de la necesidad del mejoramiento continuo como elemento garante de la pertinencia social y académica de la Universidad y de los programas que ella ofrece, esto ha hecho entonces que, primero los comités de autoevaluación estén conformados fundamentalmente por profesores y que estos comités de autoevaluación hayan convocado a los estudiantes del programa para que concurren de una manera operativa a desarrollar los procesos de autoevaluación y allí los estudiantes se han comportado como informantes y como interlocutores válidos del programa y para el programa en ese proceso de autoevaluación, entonces no solamente han podido entregar la información que el proceso requiere por parte de ellos, sino que han podido participar en la discusión de resultados y sobretodo, cuando ya han aparecido los primeros programas acreditados con procesos de autoevaluación realmente realizados por los propios actores de los programas académicos, sus directivos, sus estudiantes, sus profesores, sus egresados, entonces esto despeja dudas y permite que profesores y estudiantes de otros programas que ingresan al proceso de autoevaluación lo miren con más naturalidad, como un proceso académico normal y entiendan que la participación de ellos es básica y que la autoevaluación en ningún momento amenaza la estabilidad de ninguna de las partes conformantes del programa.

## 5. Cómo evalúa el proceso hasta hoy?

R/. Yo lo evaluaría como un proceso que ha sido muy exitoso, como un proceso que ha dejado múltiples enseñanzas a la Universidad, yo mencionaría fundamentalmente dos o tres enseñanzas: la una, es un proceso que ha permitido ir construyendo en forma progresiva la cultura de la autoevaluación hasta el punto de que hoy no es nada extraño hablar de autoevaluación en la Universidad en cualquiera de sus escenarios. Segundo, hemos entendido a través del proceso que para una autoregulación real como parte del ejercicio de la autonomía con responsabilidad requiere de esa autoevaluación. Tercero, hemos entendido que ojo del par proveniente de otras instituciones o si queremos llamarlo en términos técnicos de la evaluación externa, es necesario

para poder entender el estado real de la calidad de los programas que ofrecemos y hemos aprendido a tomar estos juicios como punto de partida para el diseño de programas mejoradores. Otro elemento importante es que el proceso ha permitido formar la masa crítica institucional para el desarrollo de los procesos de autoevaluación. Cuando iniciamos este proceso la Universidad contaba no mas de 10 profesores, entre su planta de profesores que pudieran con solvencia técnica, metodológica y académica, arrancar procesos de autoevaluación, hoy el volumen de los profesores que han pasado por los comités del primer grupo de programas acreditados, suma alrededor de unos 60 profesores, y los profesores que están en los comités de acreditación de la segunda versión digámoslo así, de los programas a acreditarse, suma alrededor de unos 60 o 70 profesores, lo que significa que por lo menos 120 profesores están capacitados en este momento para participar con solvencia técnica, metodológica y académica en los procesos de autoevaluación.

## 6. ¿Qué perspectivas le ve a la acreditación hacia el año 2.000?

R/. La perspectiva de la acreditación hacia el año 2.000 que es ya, es de pleno desarrollo, cada vez un mayor número de instituciones creen que el Sistema Nacional de Acreditación, que el Consejo Nacional de Acreditación son sistema y ente pertinentes para el desarrollo de estos procesos de acreditación. La acreditación está siendo una exigencia hecha por los sistemas educativos y es una exigencia que va a ser hecha por los mercados laborales al sistema educativo, en la medida que cada vez los procesos de globalización se desarrollan mas o por lo menos los procesos de regionalización se exige que profesionales que quieran circular por los mercados laborales y por las instituciones de educación superior, sean profesionales provenientes de programas acreditados. Los intercambios de estudiantes y docentes entre instituciones, también van exigiendo que estos estudiantes y docentes provengan de programas acreditados. Tenemos conocimiento de convenios subregionales para hablar en lo mas próximo a nosotros de el Mercosur, donde ya hay un memorando que convoca a los países conformantes del Mercosur para que acuerden unos lineamientos básicos para la acreditación de sus programas con el fin de facilitar esta circulación de programas, de profesores, de estudiantes y de profesionales. En Colombia y mas específicamente en esta Universidad en el año pasado se desarrolló un seminario convocado por la secretaria ejecutiva del Convenio Andrés Bello con participación de representantes de todos los países signatarios y también se recomendó a la secretaria ejecutiva del convenio que entre los Ministerios de Educación de estos países signatarios, se promoviera la idea de convenios intergubernamentales con el fin de lograr un convenio subregional para acordar los mecanismos comunes para la acreditación de programas y en Europa en este momento en la comisión europea, la unión europea ha desarrollado un programa experimental de acreditación de programas con patrones comunes para todos los países de la comunidad, fue un programa piloto del cual esperan derivar precisamente estos lineamientos comunes y poder abordar los procesos de acreditación, que hoy en día uno de los parámetros de calidad de cualquiera institución de educación superior es precisamente la posesión de un mecanismo de aseguramiento de la calidad de sus programas y la autoevaluación lo permite y la

acreditación es la fe pública dada por entes externos precisamente sobre esa calidad. Sin exhibición de la calidad de los programas una institución en el futuro difícilmente podrá garantizar su pertinencia social.

## 7. Qué le puede ocurrir con la acreditación a las universidades catalogadas socialmente como de bajo nivel académico?

R/. En una respuesta que espero no sea catastrófica le pasaría lo mismo que le pasa a los deportistas que se inscriben en una competencia sin tener la plena preparación, que todos llegan hasta el punto de salida y cuando suena el pito para la largada muchos se quedan porque realmente no tenían las condiciones para correr su competencia. Una de las cosas que se exige en las instituciones es solvencia académica y en la medida en que haya un mecanismo que permita precisamente dar cuenta de manera pública sobre esa solvencia académica y alguna institución por cualquier motivo, maxime si es como lo plantea la pregunta aquellas instituciones de baja calidad académica, si realmente no pueden sino exhibir esa baja calidad académica como pueden comparecer ante un organismo acreditador, precisamente por no sentirse en condiciones de estar en el punto de largada para la competencia con las que si pueden exhibir esa calidad académica, pueden ser simplemente señaladas socialmente en la medida que la acreditación sea voluntaria, pero en la medida también que los resultados de los procesos de acreditación se difundan puede ser señalada socialmente como una entidad de baja calidad y ese será su sello de calidad social y por tanto la demanda, la posibilidad de acceso a recursos, la posibilidad de expansión, la posibilidad de levantar sobre la base de pregrados acreditados, de posgrados con solvencia será menos y en un mercado universitario con una clara información por parte de los usuarios serán las últimas universidades, donde sus últimos programas sean elegidos por una demanda realmente instruida.

## 8. Qué sigue después de la acreditación para asegurar la calidad de los programas en la Universidad?

R/. Después de la acreditación para asegurar la calidad de los programas en la Universidad sigue mas autoevaluación, siguen los planes de desarrollo para el mejoramiento de los programas que surgen de los resultados de la autoevaluación con miras a la acreditación en tanto los informes finales están concluyendo con un capítulo que se llama acciones mejoradoras para el programa, la acreditación la concede el Consejo Nacional de Acreditación en forma temporal, no son acreditaciones permanentes, son acreditaciones que van desde 3 hasta 9 años, hoy la mayor acreditación que ha otorgado el Consejo Nacional de Acreditación ha sido por 7 años, lo que significa que si dentro de siete años esos programas con el máximo tiempo de acreditación quieren mantener su acreditación deben demostrar públicamente que mantienen o han mejorado su calidad y los programas que tienen menos tiempo, por ejemplo los que tienen acreditación a 3 años, dentro de 3 años si quieren mantener su acreditación tienen que volver a exhibir públicamente sus parámetros de calidad, entonces después de la acreditación se sigue mas autoevaluación, se siguen

programas de mejoramiento y se siguen nuevamente procesos de acreditación para mantener, para asegurar esa calidad de los programas, por eso nosotros decimos es la creación de una cultura institucional de la autoevaluación que se incorpora en forma sistemática para el mejoramiento continuo de los programas.

## 9. Qué significa en el contexto regional el logro de ser la institución de educación superior con mas programas acreditados?

Significa, yo me atrevería a decir aunque esto suene a arrogancia, dos cosas: primero visión y segundo disponibilidad política y administrativa para el desarrollo de estos procesos. Visión porque la Universidad como esta probado y como lo decía en la primera respuesta, desde su estatuto general, sin que todavía estuviera reglamentado el proceso de acreditación, sin que todavía existiera el Consejo Nacional de Acreditación, asumió la acreditación como una herramienta para el mejoramiento de sus programas como simultanea con autoevaluación. En esa medida permitió institucionalmente prepararse para ese proceso, algo así como ir haciendo ese proceso interno mientras aparecían las reglamentaciones externas y poder entonces acogerse a ella, y no solamente yo diría poder acogerse, sino que significa que la Universidad en su relación con el grupo de las diez pudo ser interlocutor válido desde el inicio hasta ahora, o mejor ha podido

ser interlocutor válido desde el inicio del Sistema Nacional de Acreditación hasta ahora para el Consejo Nacional de Acreditación, es decir ha podido incidir en la reglamentación, en la regulación misma, sin que incidir aquí quiera decir cabildear o cualquier otra cosa, simplemente jugar en un proceso académico como interlocutor con una capacidad de diálogo supremamente racional y supremamente respetuosa como todo diálogo tiene que ser. La otra cosa, voluntad política y administrativa, La Universidad desde el principio ha apoyado la propuesta de las dependencias y del comité central y cuando digo la Universidad, lo digo en todos sus organismos de dirección del Consejo Superior, Comité Rectoral, Consejo Académico, Comités de Facultad, Escuela o Instituto, Comités de Programa, Comités de Autoevaluación, Acreditación, en todas estas instancias la política de la autoevaluación con miras a la acreditación ha sido acogida, respaldada, implementada, ha sido cuestionada y ha sido mejorada, entonces esa voluntad política yo creo que se ha traducido precisamente en el logro de los 9 programas que hasta el momento tenemos acreditados, otros 3, 2 que están próximos a ser analizados los informes finales de los pares académicos por el CNA y uno que es justamente el programa de Ingeniería Sanitaria que tiene anunciada visita de pares por parte del CNA, para el próximo mes de noviembre, entonces yo diría que lo que significan los 9 programas acreditados es precisamente una expresión del desarrollo de esa visión y de esa voluntad política y administrativa que la universidad ha puesto en el proceso de acreditación.

# INTEGRANTES COMITES DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

## PROGRAMAS DE PREGRADO FACULTAD DE INGENIERÍA

### COMITÉ COORDINADOR GENERAL

Guillermo Restrepo González  
Guillermo Agudelo Valderrama  
Nelson Orozco Alzate

### ASISTENTE

Isabel Cristina Zapata Rendón

### DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA:

Coordinador: Heberto Tapias García  
Colaboradores: Edgar Bobadilla Alfaro  
Rigoberto Ríos Estepa  
Apoyo: Ligia Restrepo de J.  
Monitora: Nora Dabeiba Uribe Restrepo

### DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Coordinador: Jorge Mario Uribe Wills  
Colaboradores: Jaime Valencia Velázquez  
Nelson Cañola Correa  
Apoyo: Fernando Gallego Buriticá  
Monitor: Gustavo Ernesto Gil Arenas

### DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Coordinador: Abelardo Parra Ariztizabal  
Colaboradores: Jorge Calle Uribe  
Andres Amell Arrieta  
Apoyo: Freddy Chacon Flórez  
Monitor: Javier Horacio Duran Valero

### DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Coordinador: Luis Alberto Florez Serna  
Colaboradores: Alvaro Gaviria Ortíz  
Orlando Carrillo Perilla  
Apoyo: Gildardo Posada Botero  
Monitor: Carolina Mira Fernández

### DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Coordinador: Guillermo Restrepo González  
Colaboradores: Omar Rivera López  
Jorge López Henao  
Apoyo: Hugo García Jiménez  
Monitor: Ditter López Ruíz

El presente documento ha sido elaborado por el Comité Coordinador de la Facultad de Ingeniería con la colaboración del Comité Central, la Asistente de Comunicaciones de la Facultad de Ingeniería y las observaciones de algunos profesores.